

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

Nr. 10.

Wien, Freitag, den 6. März 1903.

LV. Jahrgang.

Alle Rechte vorbehalten.

Über Hausschwamm, *Merulius lacrymans*, und andere holzerstörende Pilze.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 9. Dezember 1902 von Dr. Heinrich Zikes.

Unter den Krankheitsprozessen, welche sich im Pflanzenkörper abspielen, nehmen die Zersetzungserscheinungen des Holzes, des Bauholzes speziell, ein hervorragendes Interesse, sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Beziehung, in Anspruch.

Man kann die Krankheiten des Holzes in zwei Gruppen einteilen, je nachdem sie im lebenden oder gefällten Holze auftreten. Beide werden durch Pilze verursacht. Mit den Krankheitsprozessen, welche im lebenden Holze vor sich gehen, will ich mich nicht beschäftigen, da dieselben von Pilzen herrühren, die zumeist auf Bauholz zugrunde gehen, oder die nur in außerordentlich feuchtem Bauholz weiter vegetieren können.

Die Zerstörung des Bauholzes selbst kann durch folgende Pilze verursacht werden: In erster Linie durch Hausschwamm (*Merulius lacrymans*, *Serpula lacrymans*, *Merulius vastator*, *Merulius destruens*), in zweiter Linie durch *Polyporus vaporarius*, den sogenannten Lohpilz. In früheren Zeiten, als die Waldungen noch nicht regelmäßig bewirtschaftet worden waren, als noch zahlreiche Stämme gefallener Baumriesen den Boden des Waldes ständig bedeckten, mag wohl auch der Hausschwamm der Flora unserer Wälder im größeren Maße angehört haben, als das jetzt der Fall ist. Heute ist Hausschwamm zu einem heimatlosen Saprophyten geworden, der sich zumeist durch Sporen, seltener durch Mycelübertragung in feuchten Baulichkeiten ansiedelt. Die Annahme, daß Hausschwamm ursprünglich wärmeren Klimaten angehört hat und erst allmählich von da nach Norden vorgedrungen ist, hat viel Wahrscheinlichkeit für sich. Es spricht dafür sein üppiges Gedeihen in bereits eingebautem, auch im Winter durchwärmtem Bauholz, während er an freiliegenden Holzstücken, die alle Schwankungen der Außentemperatur mitmachen, zugrunde geht, da er bekanntlich schon unter 50° sehr schwer seine Lebensenergie bewahrt.

Der Hausschwamm kommt zumeist auf Nadelholz vor, hie und da sind aber auch Invasionen auf Eichenholz konstatiert worden. Durch künstliche Zucht ist es in jüngster Zeit gelungen, ihn auch auf anderen Hölzern, wie der Birke, des Faulbaumes, der Erle, zum Wachsen zu bringen, die er gleichfalls zerstört. Außerdem vernichtet er Tapeten, Leder, Ölgemälde, Teppiche, Papiere, ja er hat sogar in einem Falle auch an Lithographiesteinen Schaden angerichtet, indem er ihre Oberfläche direkt anätzte. Sein Verbreitungsgebiet in Österreich-Ungarn erstreckt sich über die östlichen Teile von Mähren, ganz Galizien, Oberungarn, über die Niederungen von Kroatien und Bosnien. Die Alpenländer und Böhmen werden in geringerem Maße heimgesucht.

Ich will zunächst eine kurze botanische Beschreibung des Hausschwammes geben und an der Hand derselben sein Auftreten und Gedeihen schildern. Wie jeder Pilz gliedert er sich in ein Lager und die Fruchtkörper, wobei ersteres die Wurzel, den Stamm, die Zweige, letztere den Blütenstand, bzw. die Samenanlage höherer Pflanzen repräsentieren. Das Lager besteht aus zahlreichen Pilzfäden, die hie und da verästelt sind und Seitenfäden bilden. An gewissen Stellen

machen sie einem komplizierter zusammengesetzten Gewebe Platz, der sogenannten Strangbildung, welche ich später beschreiben werde, an anderen wachsen sie wieder zu den Fruchtkörpern selbst aus, an welchen Sporen, kleine längliche Gebilde, entstehen, die zur Weiterverbreitung des Pilzes dienen. Die Entwicklung des Pilzes aus den Sporen, die ich später genau beschreiben werde, geht in der Weise vor sich, daß dieselben an feuchtem Holz zum Auskeimen gelangen und einen Keimschlauch in das Holz entsenden. Dieser Keimschlauch verästelt sich und dringt mit jeder Astspitze von Zelle zu Zelle der Wirtspflanze vor, indem die Spitzen der Fäden sich der Holzzellwand anlegen und in Form eines dünnen Fadens die Wandung durchbohren. In der neuen Zelle schwillt der Faden wieder kräftig an. Diese Durchbohrung der Zellwände des Holzes geht nicht mechanisch, sondern auf chemischem Wege vor sich, indem die Spitzen des Zellfadens durch Ausscheidung von chemischen Stoffen die Zellwände lösen und sich so den Weg in die nächsten Zellen bahnen. Diese Stoffe sind stickstoffhaltige organische Verbindungen. Sie wirken lösend sowohl auf die Zellulose als auch auf die eiweißhaltigen Inhaltsstoffe des Holzes.

Hauptsächlich werden von dem Pilze das Parenchym, also die Markstrahlen ergriffen, da diese mit ihrer reichen Eiweißnahrung demselben am besten zusagen. In der geschilderten Weise geht das weitere Wachsen des Pilzes vor sich, es erleidet nur dann eine Änderung, wenn die Pilzfäden wieder die Oberfläche des Holzes erreichen. An solchen Stellen breitet er sich entweder in Form von Häuten, Strängen oder in mächtig entwickelten Polstern aus. Obwohl nun der Hausschwamm allein nur dem Holze Nahrung entnimmt, ist er befähigt, sich auch außerhalb desselben zu entwickeln. So wachsen die feinen Pilzhyphen bei etwas größerer Feuchtigkeit auch im Erdboden, in den Unterfüllungen der Fußböden und in den Ritzen des Mauerwerkes weiter. Hier entwickelt sich der Pilz zuerst in feinen Fäden, die aber auch später in Strangbildungen übergehen können. Gelangt der Pilz wieder auf Holz, so entwickelt er sich hier in Form von Polstern, die demselben Nahrung entziehen und neuerdings zur Bildung von Strängen Veranlassung geben, die wieder durch Risse im Mauerwerk weiterwachsen können. Diese Stränge können oft meterlang vordringen, gelangen dann eventuell wieder auf Holzwerk, das weitab vom eigentlichen Schwammherd liegt, und ergreifen auch dieses. Gerade durch diese Eigenschaft wird Hausschwamm so gefährlich.

Die Färbung der Pilzfäden im Innern des Holzes ist weiß, an der Oberfläche desselben zuerst gleichfalls weiß, jedoch nimmt die Farbe hier gar bald einen rötlichen Farbenton an, der oft mit gelblichen Stellen abwechselt. Die Farbe der Stränge sowie der älteren Mycelfäden geht allmählich, zum Unterschiede von *Polyporus vaporarius*, in einen rauchgrauen Farbenton über. In stark feuchten Räumen scheidet der Pilz eine klare, aber meist gelb gefärbte Flüssigkeit aus, die sich namentlich am Fruchtlager in größerer Menge bildet, und die zur Wahl des Beiwortes

lacrymans, der Tränenreiche, führte. Durch zwei morphologische Eigenschaften zeichnet sich unser Pilz vor allen ähnlichen Xylophagen aus. Es sind die Auskeimung der sogen. Schnallenzellen und die histologische Entwicklung der Strangbildung.

Unter Schnallen versteht der Botaniker halbkreisrunde Auswüchse der Mycelfäden, die zumeist an solchen Stellen entstehen, wo sich eine Querwand in denselben vorfindet. Sie sehen zu Anfang wie ein Seitenfaden aus, der eine kleine hackige Krümmung darstellt und sich im weiteren Verlaufe zu einer vollständig ausgebildeten Schlinge entwickelt. Dieser Seitenfaden verwächst dann fast immer mit dem eigentlichen Mycelfaden. Bei vielen der übrigen hierher gehörenden Pilze weiß man sich den Zweck dieser Bildung nicht zu erklären. Beim Hausschwamm entwickelt sich aber sehr häufig aus dieser Schnallenzelle ein Seitenfaden; man kann daher an eine geschlechtliche Befruchtung denken, die in dem Verschmelzen der beiden Zellen ihren Ausdruck findet und zur Bildung eines Seitenfadens führt. An den Strängen unterscheidet man dreierlei Organe: 1. weitemige dünnwandige Gefäße; 2. sklerenchymartige, fadenförmige Zellen, welche außerordentlich verdickte Zellwände bilden; 3. sehr zarte Hyphen, die dicht beieinander liegen und daher sehr wenige Lücken aufkommen lassen.

Diese drei Organe haben einen verschiedenen Zweck. Die ersten dienen der Nahrungs- und Wasserzufuhr, die zweiten sollen dem Ganzen eine gewisse Festigkeit geben. Sie funktionieren wie Taue, an welchen sich alles Übrige anheftet. Die sehr zarten Hyphen enthalten zahlreiche Kalkkristalle eingelagert. Sie befinden sich zumeist an der Peripherie des Stranges und schützen die inneren Zellenkomplexe durch diese Einlagerung von Kalksalzen, gleich der Kautschukumhüllung von Unterseekabeln.

Es wurde bisher das Lager des Pilzes sowie die Strangbildung beschrieben.

Es erübrigt noch einiges über den Fruchtkörper zu sagen. Er entwickelt sich gewöhnlich dort, wo wenigstens eine Spur von Licht auf das Lager fällt. Die Größe und Form desselben ist außerordentlich verschieden. Mit freiem Auge gesehen, nimmt das Mycel solcher Stellen zuerst eine kreidige Beschaffenheit an, um später nach Bildung der Sporen die Farbe in gelb, später in braun zu verändern. Ist der Fruchtkörper reif, so heben sich wurmartige Falten ab. Wenn man die Fruchtkörper mikroskopisch untersucht, so bestehen dieselben aus keulenförmigen, dicht aneinander liegenden Gebilden, welche der Botaniker Basidien nennt. Unterhalb dieser liegen die Pilzfäden sehr dicht beisammen und scheiden schleimige Inhaltsstoffe ab. Dieser Teil bildet dann die eigentümlich gallertartige Unterlage der Fruchtkörper. Bei genauerer Betrachtung der Basidien sieht man, daß jede derselben am Kopf vier im unteren Teile breite, nach aufwärts sich verschmälernde Ansätze trägt, welche vom Botaniker Sterigmen genannt werden. Diese enden in einer Kugel, auf welcher die Spore unmittelbar aufsitzt. Die Sporen selbst sind im reifen Zustand $\frac{1}{100}$ mm lang und halb so breit, an der einen Seite konvex, an der anderen entweder plan oder schwach konkav. Ihre Kleinheit kann durch die Mitteilung illustriert werden, daß vier Millionen derselben ein Kubikmillimeter noch nicht ganz erfüllen. Sie sind von zimtbrauner Farbe und enthalten im Innern zwei bis drei größere und mehrere kleinere Fettkugeln, welche aber, wenn sich die Spore zum Keimen anschickt, wieder verschwinden.

Bei künstlicher Zucht auf Peptongelatine kommt es zu einer anderen Entwicklung der Sporen. Die Enden der Hyphen lösen sich direkt in Teilzellen auf, aus welchen sich neue Hausschwammmycele entwickeln können. Wenn die Sporenbildung beendet ist, gehen die Fruchtkörper zugrunde und verfaulen. In diesem Zustande der Zersetzung

verbreitet der Hausschwamm höchst unangenehm riechende Gase, während sonst sein Geruch an den des Champignon erinnert.

Der Hausschwamm vegetiert am üppigsten im Herbst, da während dieser Jahreszeit der Feuchtigkeitsgehalt der Luft am höchsten ist und ihm die mittlere Herbsttemperatur am besten zusagt. Gegen Frost ist er sehr empfindlich und kränkelt bereits bei 5° Wärme, über 40° hören gleichfalls die Existenzbedingungen auf. Gegen Luftzug ist er sehr wenig widerstandsfähig, da speziell die zarten Hyphen bei einigermaßen bewegter Luft eintrocknen. Als seine beste Nahrung gelten die stark eiweißhaltigen Markstrahlen des Holzes, aus deren Innern er Stickstoff, Schwefel, Kali und Phosphorsäure bezieht, während er aus der Zellwand Kalk, Zellulose und Koniferin entnimmt.

Von Ingenieur Schorstein, Wien, wurde in der jüngsten Zeit auch nachgewiesen, daß er das im Holze vorhandene Holzgummi, eine höhere Zuckerart, verzehrt, was früher unbekannt war. Im humosen Boden, im Mauerwerk allein hält sich Hausschwamm nicht auf, ja er geht hier in kürzester Zeit zugrunde, wenn er vom Holze, seiner eigentlichen Nahrung, getrennt wird.

Hier sei es gestattet, auch seine Bedeutung für die Hygiene zu streifen. Auch nach dieser Richtung erfreut sich der Hausschwamm nicht des besten Rufes, doch wird darin sehr übertrieben. Der Botaniker Hartig ab haselnußgroße Portionen des Mycels und seiner Sporen ohne üble Folgen. Weiße Mäuse wurden durch zehn Tage in ein Gefäß gesetzt, in welchem Hausschwamm üppig wucherte, der Extrakt wurde verschiedenen Tieren eingespritzt, oder sie wurden damit gefüttert, Inhalationen und Injektionen von Sporen wurden Kaninchen appliziert — alles ohne Wirkung! Nichtsdestoweniger wird Hausschwamm hie und da in Zusammenhang mit manchen menschlichen Krankheiten gebracht. So soll die Strahlpilz- oder gar die Krebserkrankung des Menschen durch ihn verursacht werden. Im ersteren Falle sind es Bakterien, im letzteren wahrscheinlich Protozoen, die die betreffende Krankheit hervorrufen, jedenfalls ist es ganz ausgeschlossen, daß sich Hausschwamm morphologisch so ändern könne. Trotzdem ist der Hausschwamm in hygienischer Beziehung nicht ganz harmlos, da er große Mengen von Feuchtigkeit in die Wohnungen transportieren kann und diese dadurch ungesund werden.

Nach dieser Abschweifung komme ich auf die Zerstörung des Holzes zurück. Als wichtigste physikalische Veränderungen desselben sind hervorzuheben: 1. die Braunfärbung des Holzes, verursacht durch die Entziehung der vorhin erwähnten Inhaltsstoffe; 2. das Schwinden des Holzes, also eine Volumsverminderung. Diese ist, so lange noch lebendes Mycel vorhanden ist, gering, da der Pilz an Stelle der entnommenen Nahrungsstoffe Wasser in die ausgesogenen Holzzellen einführt. Die Größe bleibt also erhalten. Stirbt der Pilz jedoch daselbst ab, so findet eine rasche Eintrocknung des Holzes statt, welche sich in der Bildung langer Risse und Spalten ausspricht, die das Holz nach allen Richtungen durchsetzen. Solches Holz läßt sich bereits durch Fingerdruck in feinstes Mehl zerreiben.

Ich komme nun zu dem wichtigen Kapitel über die Ursachen der Entstehung des Hausschwammes in Gebäuden. Da der Hausschwamm im Walde höchst sporadisch vorzukommen pflegt, erfolgt seine Ausbreitung von Haus zu Haus einerseits durch Sporenübertragung, andererseits durch Ausbreitung des Myceles. An dem ersteren sind zumeist Arbeiter schuld. Es kommt häufig vor, daß diese von einem Neubau zu einer Hausschwammreparatur abberufen werden. Nachdem sie hier die nötigen Reinigungsarbeiten vollzogen haben, werden sie wieder sofort zu dem Neubau zurückkommandiert. Von einer gründlichen Reinigung ihrer Kleider, ihrer Schuhe ist in der Regel keine Rede. Daß

hiebei oft Tausende von Sporen übertragen werden können, dürfte plausibel sein. Die Sporenübertragung kann weiter durch Verwendung alten Baumaterialies aus infizierten Häusern erfolgen. Werden ganze Türostücke und Pfosten verwendet, die von Hausschwamm auch nur in Spuren befallen waren, so kann die Verschleppung durch das Mycel selbst erfolgen, da dieses im Innern des Holzes lange Zeit lebenskräftig bleibt. Auch arme Leute, welche altes Bauholz als Brennmaterial geschenkt erhalten, dürften beim Transport desselben zur Verbreitung des Hausschwammes hie und da beitragen.

Eine Infektionsgefahr für frisches gesundes Bauholz bedingen schon die Holzplätze, indem hier sehr häufig neben gesundem Holz auch bereits benütztes Holzwerk gelagert wird. Enthält letzteres Holzschwamm, vielleicht gar Reste des Fruchtkörpers, so können Sporen durch Wind sehr leicht auch auf gesundes Holz übertragen und durch Regen daselbst fixiert werden. Es bedarf dann nur einer an solchen Orten häufig vorkommenden Verunreinigung durch Arbeiter, um allen Bedingungen der Sporenkeimung zu genügen. Die Keimung der Hausschwammsporen auf Holz geht nämlich am leichtesten vor sich, wenn Alkalien in irgend einer Form zugegen sind. Wahrscheinlich dienen sie zur Lockerung der Zellhaut vor dem Auskeimen der Spore. In gleicher Weise können Verunreinigungen ähnlicher Art, wenn das Holzwerk durch Hausschwammsporen infiziert ist, auch in einem Neubau selbst das Entstehen des Pilzes begünstigen. Auch Füllmassen, aus humusreichen und organischen Stoffen bestehend, sind bedenklich, da dieselben sehr hygroskopisch sind und leicht Reduktionsprozessen unterliegen, wobei freie Alkalien entstehen können. Befindet sich aber bereits lebenskräftiges Mycel im Holzwerk, dann sind Alkalien nicht mehr notwendig, um die Weiterentwicklung des Pilzes zu ermöglichen. Hieran ist eine nicht ganz gewissenhafte Bauführung schuld. Diese gibt sich in folgenden Fehlern kund: Die erste Kategorie der Fehler besteht in der Verwendung nasser Baumaterialien, nicht gut getrockneter Hölzer oder auch feuchter Bruchsteine sowie nassen Füllmaterialies. Die zweite Gruppe von Fehlern, welche oft im Drange der Verhältnisse gemacht werden, besteht in einer beschleunigten Bauführung. Nur selten bleibt ein Rohbau ein halbes Jahr zum Austrocknen stehen, bevor man mit dem Verputzen beginnt. Dazu kommt neuester Zeit noch der Umstand, daß die Fußböden sobald wie möglich mit Ölfarbe gestrichen werden. Der Ölanstrich aber verhindert die Wasserverdunstung des ganzen Fußbodenbelages und kann, falls Hausschwamm unter den Brettern vorhanden ist, die üppigste Ausbreitung desselben veranlassen. Eine dritte Gruppe von Fehlern besteht in der ungenügenden Trockenlegung der Gebäude. Die gravierendsten Faktoren hiezu sind eine nur teilweise Unterkellerung des Gebäudes und eine zu geringe Vorsorge für den raschen Abfluß des Regenwassers aus seiner Nähe. Bei älteren Gebäuden stellt sich Hausschwamm in den oberen Stockwerken selten ein. Er tritt daselbst nur dann auf, wenn diese Teile beständig feucht erhalten werden und für eine genügende Lüftung nicht Sorge getragen wird. Hiezu geben namentlich Arbeiterwohnungen ein Beispiel, wo oft derselbe Raum als Wohn- und Schlafzimmer, als Küche und Waschkraum benützt wird. Die Wasserdämpfe, die da beständig erzeugt werden, schlagen sich an den Wänden, Türostücken nieder und erhalten dieselben dauernd feucht. In Werkstätten, Fabriklokalen kann das häufige Ablassen von Dampf gleiche Übelstände hervorgerufen.

Die Vorbeugungsmaßregeln gegen das Entstehen von Hausschwamm ergeben sich aus der Berücksichtigung der soeben angeführten Ursachen von selbst.

Ist in einem Gebäude der Hausschwamm aufgetreten, so handelt es sich vor allem darum, das verseuchte Holzwerk zu entfernen. Hiebei genügt es jedoch nicht, nur jene

Teile desselben zu beseitigen, welche mit freien Augen schon eine Zerstörung erkennen lassen, sondern man muß auch das Nachbarholz bis auf ein Meter Entfernung wegschaffen, da die feinsten Ausläufer des Pilzes, welche nur mikroskopisch sichtbar sind, gerade in diesen Teilen des Holzes sich verbreiten und zum Ausgangspunkt einer weiteren Infektion werden können. Desgleichen ist auch das Mauerwerk in der Nähe eines Hausschwammherdes auf größere Entfernungen hin zu beseitigen. Die bestehende Oberfläche desselben ist gut abzuglätten, mit Kreosotöl zu bepinseln und schließlich mit einem dicht abschließenden Zementverputz zu versehen. Ist die Bodenschütte infiziert, so ist auch diese vollständig zu entfernen, und der betreffende Raum mit Kreosotöl oder einem anderen der noch zu besprechenden Desinfektionsmittel zu behandeln. Am besten für Füllzwecke wird von Hartig gewaschener Kies vorgeschlagen, während er vor der Verwendung von Steinkohlenlösch direkt warnt. Kies wird in kürzester Zeit trocken, während Steinkohlenlösch außerordentlich langsam Wasser abgibt. 100 Kubikzentimeter Kies halten nur 1.9 g, Steinkohlenlösch 41 g Wasser zurück.

Ich komme nun zur Besprechung der Antiseptika, welche gegen Hausschwamm Anwendung gefunden haben. Das Holz wird mit denselben entweder wiederholt bestrichen, oder, was vorzuziehen ist, das Holz wird durch Einlegen in Tröge, welche die antiseptischen Lösungen enthalten, imprägniert. Die Dauer einer solchen Applikation soll 24 Stunden betragen, wobei die meisten Substanzen erfahrungsgemäß bis 6 mm eindringen, was vollkommen zum Schutze der tieferliegenden Holzteile genügt. In geeigneten Apparaten kann die Imprägnierung, wie dies bei Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen im großen Maßstab geschieht, auch unter Druck vorgenommen werden. Gegen Hausschwamm sind die mannigfachsten Mittel angepriesen worden, und tagtäglich tauchen neue auf. Die meisten entsprechen jedoch nicht dem Zwecke. Die folgenden Angaben verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Oberleutnant v. Malencovič vom technischen Militär-Komitee, welcher sich in der letzten Zeit sehr eingehend mit der Hausschwammfrage beschäftigt hat.

Als gut werden Kreosotöl, Antinonin in 2%, Antigermin in 2%, Antipolypin in 5–10%, Fluß- und Kieselfluorwasserstoffsäure in 5%, Sublimat in 1% Lösung bezeichnet. Antinonin ist bekanntlich Dinitrocresolnatrium, Antigermin ein Gemenge von Dinitrocresol und Kupferhydroxyd, Antipolypin ein Gemisch von β -naphtolsaurem Natrium, Fluornatrium und Ätznatrium. Am billigsten unter diesen Mitteln stellt sich Fluß- und Kieselfluorwasserstoffsäure.

Weniger günstig haben sich erwiesen:

Microsol (phenolsulfos. Cu, kieselfluor. Kupfer, Cu S O_4).

Carbolineum (Teeröle, die keine Phenole und kein Pyridin enthalten).

Solutol (carbolsaures Natrium).

Als unwirksam sind zu erwähnen Formalin, sonst ein ausgezeichnetes Mittel, aber hier nicht zu verwenden, da es zu flüchtig ist, ferner Antimerulion, Mycothanaton, Steinkohlenteer, Kupfersulfat und Eisenvitriol.

Hiemit schließe ich meine Ausführungen über Hausschwamm und wende mich zum zweiten Xylophagen *Polyporus vaporarius*. Da derselbe weit seltener gefährlicher wird, kann ich mich kurz fassen. Dieser Pilz kommt zum Unterschied vom Hausschwamm häufig im Walde, u. zw. im lebenden Fichten- und Tannenholze vor. Als Eintrittsstelle in den Pflanzenkörper sind Wunden anzusehen, welche Windbruch oder das Beschälen des Wildes verursachen. Wird solches Holz gefällt und noch naß einem Bau einverleibt, so ist die Möglichkeit gegeben, daß sich dieser Pilz im Bauholz weiter entwickelt. In trockenem Holz geht er

in kurzer Zeit zugrunde. Vom Hausschwamm unterscheidet er sich in folgenden Punkten: Sein Mycel ist und bleibt stets weiß, ebenso auch die filzigen Stränge. Diese bestehen aus lauter gleichartigen Fäden, die weitleumigen wasserführenden Gefäße des Hausschwammes fehlen, daher dieser Pilz nicht imstande ist, Feuchtigkeit in und an trockenes Holz zu transportieren. Die stets weißbleibenden Fruchträger bilden flache Krusten, die Sporen sind länglich und farblos. Dieser Pilz wird sich nur entwickeln, wenn das Holz naß eingebaut wurde und durch Hinderung der Luftzirkulation auch feucht erhalten bleibt, wie das z. B. bei Verwendung nassen Füllmaterials (namentlich Steinkohlenschlacke) oder nach zu frühem Anstrich

und Abschluß der Fußböden und Türstöcke geschieht. Außer Polyporus wären noch Lenzites sepiaria und abietina auf Nadelholz und Daedalea quercina auf Eichenholz zu erwähnen. Diese Pilze greifen nur sehr feuchtes Holz an und sind dadurch charakterisiert, daß ihr Mycel im Holze versteckt bleibt und nur ihre Fruchtkörper zutage treten. Sie finden sich nur in Holz, welches permanent die Maximalmenge von Feuchtigkeit enthält, so im Holz der Streckenzimmerung von Bergbauen sowie an den Holzverschalungen von Badehütten. Jedenfalls sind alle diese Pilze weit weniger gefährlich als Hausschwamm, der leider von Jahr zu Jahr immer mehr an Verbreitung gewinnt.

Die Weltausstellung St. Louis 1904.

Mitgeteilt in der Versammlung der Fachgruppe für Elektrotechnik am 17. November 1902 von **Frants Djörup**.

Am 30. April 1803 wurde der Vertrag zwischen Napoleon I. und Jefferson abgeschlossen, wonach das Louisianagebiet von den Franzosen für 15 Millionen Dollars an die amerikanischen Freistaaten abgetreten wurde. Dieses Gebiet ist ca. viermal so groß als das Deutsche Reich oder Frankreich und ca. siebenmal so groß als das britische Reich (England, Schottland und Irland). Der Kaufschilling mußte damals geborgt, bezw. durch Subskription aufgebracht werden, da die Staatskassen fast leer waren. Dieses Gebiet ist in den seither verflossenen hundert Jahren so gewaltig im Werte gestiegen, daß es nun einen steuerpflichtigen Wert von 6½ Milliarden Dollars repräsentiert.

Der jetzige Wert des Ankaufsgebietes würde die gesamten ursprünglichen Kosten vom Jahre 1803 mehr als hundertmal bezahlen.

Der steuerpflichtige Wert seines Eigentumes ist mehr als vierhundertmal so hoch als der Betrag, den Frankreich dafür erhielt.

fragen wegen Raumes und bezüglich der Bedingungen sind von Amerika und den meisten Staaten Europas bereits in weit größerer Anzahl eingetroffen als bei der Chicagoer Ausstellung zur gleichen Periode. Es hat sich jetzt schon herausgestellt, daß bei der Veranstaltung der Weltausstellung in St. Louis die Frage nicht die sein wird, wie Aussteller erlangt werden können, sondern wie die Ausstellungen innerhalb gewisser Grenzen gehalten werden können.

Diese Weltausstellung dürfte alle ihre Vorgängerinnen in den Schatten stellen. Inwieweit dies der Fall sein wird, läßt sich jetzt noch nicht sagen, denn eine Ausstellung wächst sowohl durch den intellektuellen Einfluß als auch unter der Hände Arbeit je nach der Fülle der auftretenden Anträge und der zu ihrer Durchführung zur Verfügung gestellten Mittel. Es wäre schade, wenn sich unsere Landsleute nicht energisch zur Teilnahme aufrufen würden.

Die Ausstellungs-Direktion bemüht sich, etwas zu schaffen, was einen dauernden Wert hat, und wird die dazu nötigen Mittel gewiß herbeischaffen und sich trotz Buffalo nicht abschrecken lassen.

In hervorragendem Maße und in leicht verständlicher Weise wird die Ausstellung den Besuchern die Geschichte, die Hilfsquellen und die Entwicklung der Staaten und Territorien innerhalb der Grenzen des Louisiana-Ankaufsgebietes vor Augen führen und zeigen, was das Gebiet war, und was es ist, was es im Jahre 1803 vorstellte und produzierte, und was es heute bedeutet und produziert. Es wird der Beweis geliefert werden, daß die Prophezeiung des Jahres 1803 sich mehr als erfüllt hat, und daß jetzt ein mächtiges Kulturland sich zwischen dem Golf von Mexiko und dem Puget Sund in den Grenzen des von Jefferson durch den Louisiana-Ankauf erworbenen Gebietes ausdehnt. Ferner werden aber auch die Geschichte, die Entwicklung und die Hilfsquellen der übrigen Unionsstaaten und ihrer Kolonien und Besitzungen, einschließlich Portorico, Alaska, Samoa, Guam und die Philippinen, eine großartige Darstellung finden. In ähnlicher Weise wird Cuba auf der Ausstellung erscheinen sowie jedes andere Land, das sich des besonderen Schutzes und der besonderen Freundschaft der Vereinigten Staaten erfreut.

Im Gegensatz zu allen früheren Ausstellungen werden Leben und Bewegung die hervorstechenden Kennzeichen dieser Ausstellung bilden. Es sollen nicht nur die Werke des Menschen, sondern es soll auch dieser selbst, wie er unter den verschiedenen Himmelsstrichen lebt, wie er in den verschiedenen Industrien arbeitet, einen wesentlichen Teil der Ausstellung bilden, aus welcher alles Tote, Starre verbannt werden wird.

Zur Erfüllung der großartigen Pläne des Ausstellungs-Unternehmens ist es notwendig, Kunst und Kunstgewerbe, Handel und Industrie aus allen Teilen der Welt in ihre Sphäre einzubeziehen und die Erzeugnisse des Bodens, der Bergwerke, der Forste und der See gleichmäßig zu berücksichtigen u. s. w.

Auch die soziale Seite wird nicht vergessen werden, indem wir die Menschen nicht nur bei der Arbeit, sondern auch in ihren Mußestunden und in ihren nationalen Spielen werden beobachten können. Die Ausstellung wird das moderne Daheim mit all dem Komfort und

Staaten und Territorien	Bevölkerung	Steuerwert
		Dollars
Arkansas	1,311.564	189,999.050
Colorado	539.700	430,000.000
Iowa	2,231.853	2.106,615.620
Kansas	1,470.495	1.021,883.294
Louisiana	1,381.625	267,723.138
Minnesota	1,751.394	585,083.328
Missouri	3,106.665	1.093,091.264
Montana	243.329	153,441.154
Nebraska	1,068.539	171,747.593
Nord-Dakota	182.719	143,000.000
Süd-Dakota	401.570	172,225.085
Wyoming	92.531	37,892.303
Indianer-Territorium	391.960	94,000.000
Oklahoma	398.245	150,000.000
Total	14,572.189	6.616,701.829

Für die Louisiana-Ankaufs-Ausstellung wurde ein Garantiefonds von 16 Millionen Dollars (80 Millionen Kronen) geschaffen zur Bestreitung der Baukosten und Vorarbeiten. Die Stadt St. Louis und das Gebiet Louisiana gaben 11 Millionen, die amerikanische Nationalregierung 5 Millionen Dollars, damit eine Weltausstellung I. Ranges entstehen könne. Für die Chicagoer Ausstellung war ein Garantiefonds von 10 Millionen Dollars (50 Millionen Kronen) vorhanden.

Sobald das Geld zur Verfügung stand, wurden alle denkbaren Anstrengungen gemacht, damit die Ausstellung am 30. April 1903 pünktlich eröffnet werden könne; aus verschiedenen hochinteressanten Ursachen wurde jedoch die Eröffnung der Weltausstellung auf den 1. Mai 1904 verschoben.

Die Direktion besteht aus Männern, die in Finanz-, Geschäfts- sowie in wissenschaftlichen Kreisen hohes Ansehen genießen. Nach-

den unzähligen Bequemlichkeiten zeigen, welche das Jahrhundert, dessen Gedächtnis die St. Louiser Weltausstellung feiert, gezeitigt hat.

Die Fortschrittlichkeit der Ausstellung wird sich besonders auch in der Art und Ausdehnung der Verwendung des künstlichen Lichtes, zu Zwecken der Beleuchtung sowohl wie als Mittel der Dekoration, zeigen. Elektrisches Licht in seinen neuesten, frappierendsten und wirksamsten Formen, ebenso alle anderen erfolgreichen Beleuchtungsarten werden auf dem Ausstellungsplatze und in den Gebäuden in so umfassender Weise zur Anwendung kommen, daß dieselben des Nachts in einem Meer von Licht erstrahlen und ihre Schönheiten erfolgreich mit dem Glanze des Tages in Wettbewerb treten werden.

Die Vorbereitungen zur St. Louiser Weltausstellung haben Riesenfortschritte gemacht. Nicht allein St. Louis, Missouri, Illinois, sondern der ganze Westen und Süden befinden sich im Banne des Ausstellungsfiebers. Deputationen aus allen Teilen der Union treffen fast täglich im Hauptquartiere ein. Einladungen ergehen von nah und fern an den Präsidenten Francis sowie an das Direktorium und die Kommissäre, auswärtigen besonderen Geschäfts- und Festveranstaltungen,

Durchführung gesichert haben, u. zw. durch Beschaffung reichlichster Mittel, durch intelligente Gestaltung der Anlage und unter Berücksichtigung aller Erfahrungen der ganzen Kette vorangegangener Weltausstellungen. Dies beweist, daß sie selbst auf der Höhe der Zeit stehen und nicht nur ihrer Stadt, sondern der Union vor der ganzen Welt im Jahre 1904 Ehre machen werden.

Als ein Meisterzug ist die unerwartete plötzliche Kombination zu bezeichnen, die Präsident Francis mit dem Verwaltungsrate der Washington-Universität von St. Louis getroffen hat in Bezug auf den Einschluß des an den Ausstellungsplatz im Westen grenzenden neuen prächtigen, ausgedehnten, eben erst fertiggestellten Gebäudekomplexes der Universität mit seinen 110 Acres Land in die Ausstellung, welche Einbeziehung von den Direktoren der Ausstellungskorporation mit Enthusiasmus bestätigt worden ist.

Die geräumigen, mehrstöckigen Universitätsgebäude bestehen bis jetzt aus der großen „Brookings- oder University-Hall“, 300 Fuß auf 175 Fuß, dem steinernen Hauptgebäude, dessen Herstellung über Doll. 600.000 gekostet hat, ferner, weiter westlich, der von Herrn Cupples dotierten „Cupples-Hall“, 260 Fuß auf 100 Fuß (Doll. 175.000), für die Architekten- und Ingenieurschule bestimmt, und der von dem allbekannten deutsch-amerikanischen hochherzigen Philanthropen Herrn Adalpus Busch (Bierbrauer) dotierten „Busch-Hall“, 275 Fuß auf 100 Fuß (Doll. 160.000 Herstellungskosten), dem künftigen chemischen Laboratorium der Universität. Außerdem werden mittels des von der Ausstellungsgesellschaft zu zahlenden Mietzinses von der Universität sofort andere große massive Dauerbauten errichtet, die nebst der Busch- und der Cupples-Hall für die Unterrichts-Ausstellung und die Ausstellung der Sozialwissenschaften sowie die Kongresse während der Weltausstellung, unter Zuziehung ausgedehnter Annexbauten auf dem Universitätsgelände, benutzt werden sollen. Diese

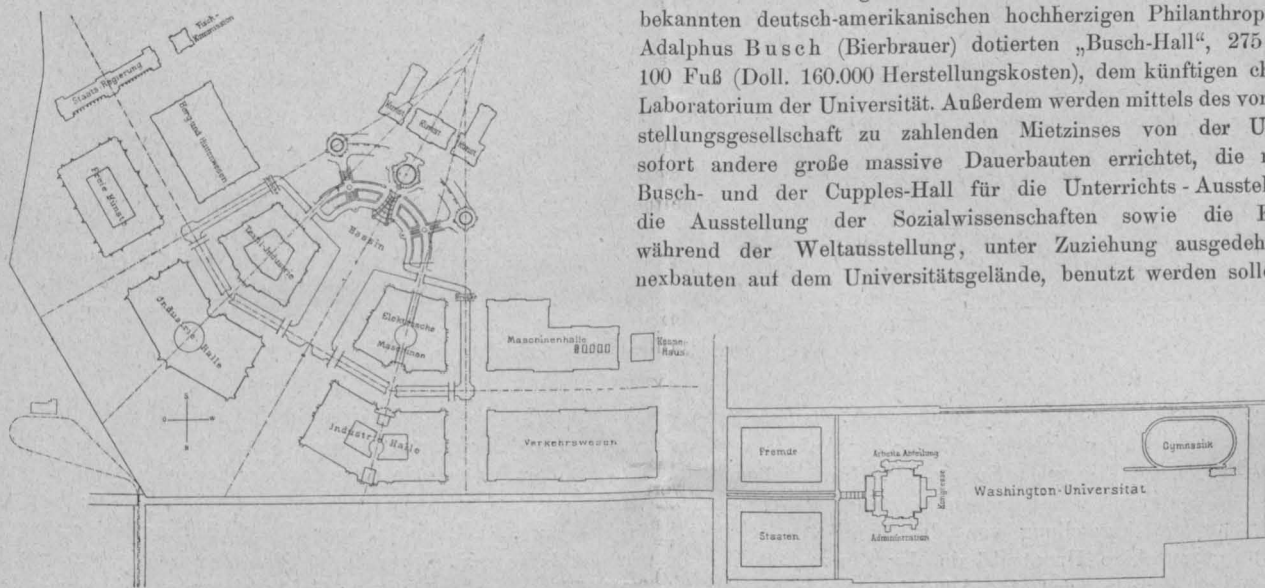


Abb. 1. Lageplan der Weltausstellung St. Louis 1904. Maßstab 1 : 17.500.

welche zur Förderung des Unternehmens veranstaltet werden, beizuwohnen. Das Interesse und die Teilnahme der ganzen Nation hat sich tatsächlich in ausgesprochener Weise mit den Bestrebungen der „Königin des Mississippitales“ identifiziert.

Die Weltausstellung von St. Louis steht für die nächsten zwei Jahre bereits im Vordergrund der großen Weltereignisse, denn die Welt fängt in der Tat an, ein ebenso eingehendes Interesse an dieser geplanten neuesten friedlichen Völkerzusammenkunft zu nehmen, wie die Länder des amerikanischen Kontinents.

In der letzten Zeit ist die Entfaltung des Planes und der Verhältnisse nach allen Seiten ins große gegangen, und eine Ameisen-tätigkeit ist für den Mitaufbau des allumfassenden Mikrokosmos im Herzen der Vereinigten Staaten überall in vollem Gange. Ich habe Briefe gelesen, aus denen bereits deutlich hervorgeht, daß, wie überraschend für Europa auch eine neue großartige internationale Kultur-kundgebung schon drei Jahre nach der Pariser Ausstellung gekommen ist, die meisten europäischen Länder weit größeres Interesse an diesem 10 Jahre später eintretenden Weltereignisse nehmen als an Chicagos erstem großem Schritte auf dieser Bahn des internationalen Wettbewerbes in neuweltlicher Arena.

Umso unbedingtere Anerkennung und Würdigung verdienen die hervorragenden Bürger dieses rührigen Gemeinwesens am Mississippi, die unter Führung von Männern, wie Präsident Francis, Sekretär Stevens, Schatzmeister Thompson, Direktor Norris B. Gregg und anderen, mutvoll die Initiative ergriffen und diesen kühnen Plan in so großen Zügen nicht nur eronnen, sondern seine glänzende

weiteren Universitätsgebäude werden nach Schluß der Ausstellung als Bibliothek, Gymnasium, Massenversammlungs-Saal u. s. w. Verwendung finden.

Diese Kombination bedeutet insofern eine radikale Umgestaltung der wichtigsten Abteilung des ursprünglichen Planes, als die Palastkolosse für Unterrichtswesen und Sozialökonomie, zwei der hervorragendsten Bauten des Haupttableaus, östlich von dem sich süd-wärts erstreckenden großen Mittel-Boulevard, ohne Änderung in der äußeren Architektur, nunmehr für andere Abteilungen, der eine vermutlich als zweites Gebäude der „Freien Künste“ und der andere entweder als Maschinengalerie oder als zweite Manufakturhalle dienen dürften. Die Unterrichts-Ausstellung selbst gewinnt durch den Tausch sowohl an Raum wie an Zweckmäßigkeit der Einrichtung und Einteilung, und es ist eine wesentliche Errungenschaft, daß ein Teil ihrer Ausstellungs-räume nun schon zum Empfang von Gegenständen bereit ist. Der Chef der Abteilung, Prof. Rogers, verlegt sofort sein Hauptquartier und seine Arbeitsbureaux in eine der Nebenhallen, und seine bekanntlich unter dem Vorsitz des tüchtigen, weitsichtigen deutsch-amerikanischen Schulexperten John Schroers (von der „Weltlichen Post“ und dem „Anzeiger“) stehende Abteilung hat dadurch einen ungeheueren Vorsprung und Fortschritt zur Verwirklichung des vor-schwebenden Ideals: der größten, reichsten und vollständigsten Aus-stellung des Erziehungs- und Unterrichtswesens in der Geschichte der Welt, gemacht. Ein im klassischen Stile aufgeführtes Stadion für griechische Spiele und moderne Athletik, in dem die amerikanischen Universitätsjünglinge noch glänzendere Triumphe als in Paris 1900 und vordem in Athen feiern werden, wird gleichfalls an dieses Nord-

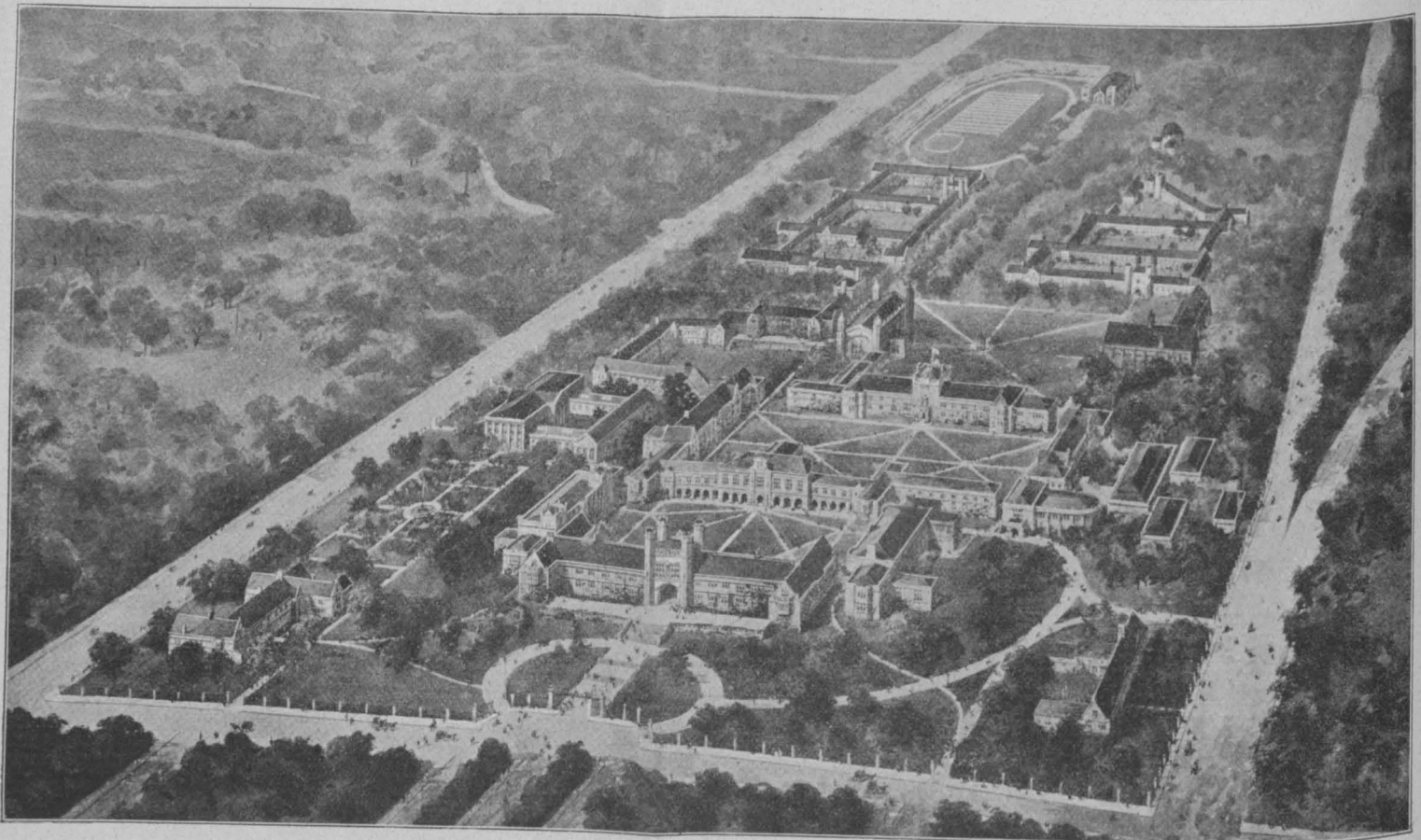


Abb. 2. Washington-Universität.

westende der Ausstellung gelegt, das eine ganze Weltausstellung an sich umschließen und in jeder Weise eine Zierde der Anlage werden wird. Eine 200 Fuß breite Triumphstraße wird die Universitätsgebäude mit dem Delmar-Boulevard verbinden und so einen weiteren prächtigen Haupteingang zur Ausstellung von der Nordseite schaffen. Das mächtige, mehrstöckige Hauptgebäude der Universität mit seinen langen, weiten Flügeln wird das Administrationsgebäude der Ausstellung; sämtliche Verwaltungsbureaux sind bereits hier einquartiert, der ganze vielverzweigte Organismus arbeitet mit möglichst geringer Reibung, und ein vollständiges Bundes-Postbureau steht zum Dienste der Verwaltung auf dem Ausstellungsplatze bereits in voller Tätigkeit.

Die aus zehn großen Kollegien-Abteilungen, Schulen und Akademien bestehende berühmte „Washington-Universität“ hat sich, dank dem Gemeinsinn und der Freigebigkeit der Bürger, seit ihrer Gründung 1853 aus kleinen Anfängen zu glanzvoller Höhe empor-geschwungen. Durch vorteilhafte Veräußerung des ursprünglichen

Terrains im nunmehrigen Geschäftsteile der Stadt sowie durch reichliche Schenkungen vermehrte sie ihr Vermögen auf fünf Millionen Dollars, so daß sie ihren jetzigen herrlichen großen Besitz am Forest-Park erwerben und mit so imposanten, palastartigen Hallen bebauen konnte. St. Louis hat aber allen Grund, auf seine jüngere Alma mater stolz zu sein. Deren ältere Schwester ist die 1828 gegründete, gleichfalls einen prächtigen Gebäudekomplex einnehmende „St. Louis-Universität“.

Ein ebenso glücklicher wie glänzender Plan ist ferner die Errichtung des „Temple of Fraternity“, des „Tempels der Brüderorden“, durch die von den verschiedenen Ordensverbänden der Freimaurer, Odd-Fellows, Modern Woodmen und anderen brüderlichen und Wohltätigkeitsverbänden gegründete „World's Fair Fraternal Building Association“ unter den Auspizien des Missouri-Kongresses aller dieser insgesamt über drei Millionen Mitglieder umfassenden Orden. Der 300 Fuß auf 200 Fuß messende, von Kolonnaden griechisch-dorischer Säulen rings umgebene Bau mit den dadurch gebildeten, 16 Fuß breiten

Umgängen oder Verandas wird von seinem hohen Standpunkte, auf einer Doppelterrasse von einer Länge von 600 Fuß und einer Breite von 500 Fuß, weithin sichtbar einen beträchtlichen Teil der Ausstellung beherrschen. Die Baukosten im Betrage von Doll. 200.000 sollen durch freiwillige Beiträge der Mitglieder der verschiedenen Orden aufgebracht werden. Der Orden der „Modern Woodmen“, der allein 650.000 Mitglieder zählt, hat dieselben bereits durch den Ausschußrat zur Beisteuer aufgefordert. Dieses Gebäude wird das Hauptquartier der die Ausstellung besuchenden Ordensbrüder, ihr „Buen Retiro“ sein, eine freie Klinik, ein Postbureau, eine Telephon-Anlage, Salons, Schach-

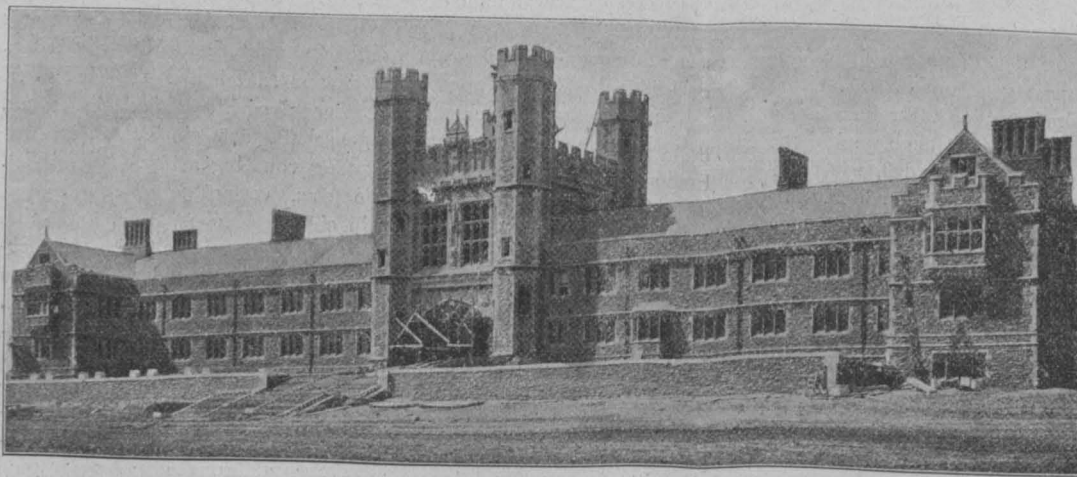


Abb. 3. Administrations-Gebäude der Washington-Universität.

Lese-, Schreib- und Rauchzimmer enthalten und allen möglichen Komfort und alle Annehmlichkeiten den Mitgliedern zur Verfügung stellen. Das Innere besteht aus 80 Gemächern, die sich um einen von Galerien umrahmten Mittelhof mit reizenden Gartenanlagen gruppieren. Dieses Unternehmen ist geeignet, das Interesse der Ordensverbände in allen Teilen der Welt zu erwecken.

Wie das früher geschilderte elegante Kunstpalais mit dem schwungvollen Kolonnadebogen, mit seiner Fassade auf Terrassenhöhe die lange Mittelperspektive wirkungsvoll abschließt, so bildet das langgestreckte, schmale, 850 Fuß auf 120 Fuß messende und mit seinen Nebenhallen gleichfalls auf der stattlichen Höhe von 60 Fuß über der Ebene des Hauptterrains der Ausstellung thronende Gebäude der Bundesregierung am Südostende des langen, 300 Fuß breiten Quer-Boulevards das imponierende Schlußbild. Der bekannte Washingtoner Architekt

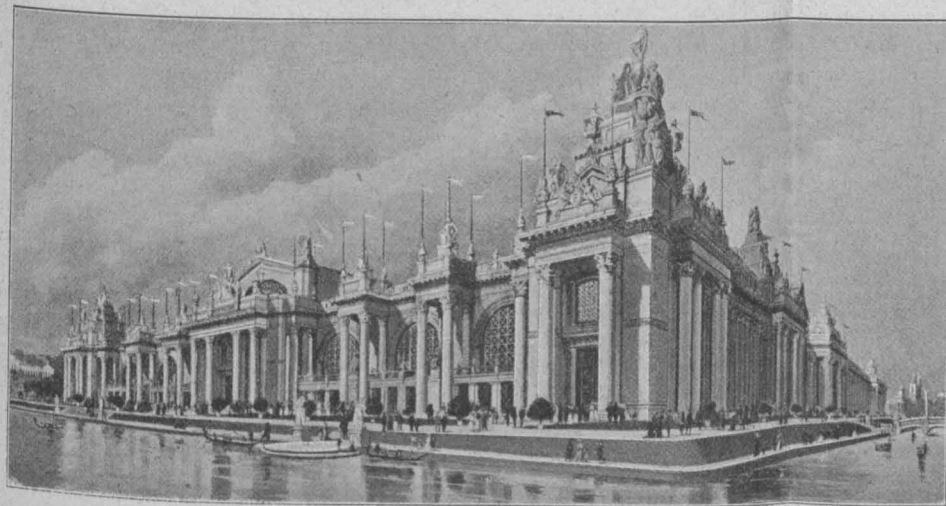


Abb. 4. Elektrizitäts-Palast.

Der gegenüberliegende Palast, unweit dem offenen Maschen-drahtgehege, das den kultivierten Teil des Forest-Park vom Ausstellungsplatz scheidet, mit einem Kostenaufwande von einer halben Million im Stile der französischen Renaissance, aber mit Anlehnung an klassische Linien errichtet, wird sich u. a. durch das hohe, majestätische, skulpturenreiche korinthische Säulenportal seiner Langfassade von 750 Fuß und den graziösen Eckpavillon auszeichnen. Der im römischen Stile durchgeführte Innenhof wird von Loggien mit antiken Wandfresken auf Goldgrund umrahmt und mit Statuen, Vasen, Fontänen, exotischer Vegetation in kunstvollen Details reich geschmückt.

Das kleinere Gebäude für „Freie Künste“ und der Elektrizitätspalast flankieren den oberen Teil des mit einem großartigen Bassin ausgestatteten Mittel-Boulevards. In der Mitte der Hauptfronten des ersteren festlich dekorierten Baues von 525 Fuß Länge erhebt sich ein triumphbogenartiger, quadrigagekrönter Säulenportalbau, an welchen beiderseits offene korinthische Säulenstellungen mit zurücktretendem farbenreichem Wandhintergrunde in überwiegend klassischem Charakter anschließen. Der Hof schließt sich der äußeren Stilform an und ist als „Plaisance“-Garten angelegt.

Der Elektrizitätspalast auf der anderen Seite des Bassins läßt an seiner Fassade eine eigenartige Behandlung des korinthischen Säulenstiles erkennen und wird mit unzähligen Skulpturgruppen ausgestattet werden. Gewaltige Bogenfenster bringen einige Ruhepunkte in die überschwänglich reiche Gliederung. Das Innere ist übersichtlich und kompakt angeordnet und gewährt einen Bodenraum von 350.000 Quadrat-

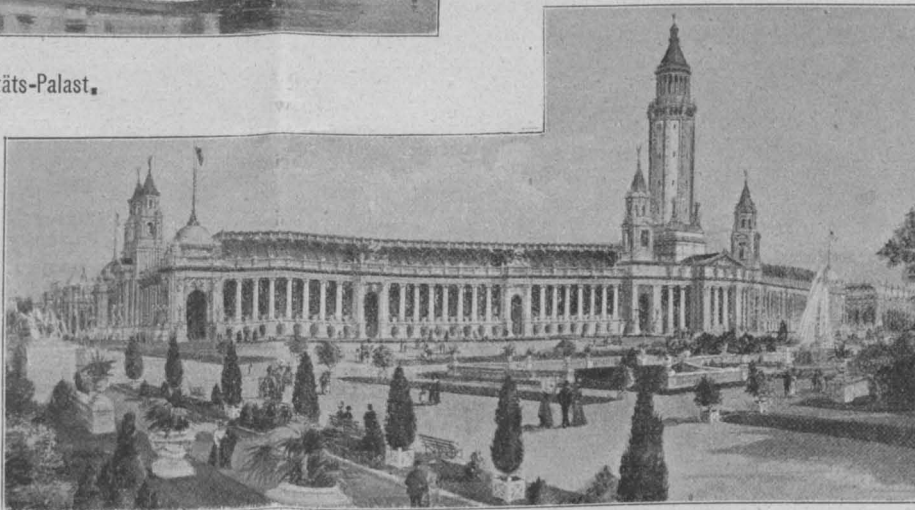


Abb. 5. Industrie-Palast.

Knox Taylor hat den Plan dieses Baues entworfen, für dessen Herstellung der Kongreß bereits Doll. 250.000 zur Verfügung gestellt hat. Da eine Vergrößerung der allerdings nicht weniger als 102.000 Quadratfuß bedeckenden Halle wünschenswert erscheint, wird vermutlich noch eine weitere Geldbewilligung erfolgen. Dieses Gebäude kennzeichnet in seiner inneren Anordnung einen ersichtlichen Fortschritt gegen die bisherig stereotypen Ausstellungsbauten der Bundesregierung, nicht allein durch zweckmäßigere Anlage für die Entfaltung und Sondern der Departementausstellungen, sondern auch durch die im jonischen Stile durchgeführte schöne Fassade mit giebel- und kuppelgekrönter Mittelpartie und mit giebelgekrönten Eckpavillons, welcher schwungvoll geführte Freitreppen und breite Terrassen vorgelagert sind, die den Zugang zur Höhe malerisch vermitteln.

Auch die Baupläne der meisten übrigen Gebäude sind nun fertiggestellt, welche durch die Pracht der Formen und die harmonische Durchführung der Arkaden- und Loggiamotive den großen ebenen Teil des Ausstellungsterrains zu einem interessanten machen werden. Zu Füßen des Bundesgebäudes erstrecken sich rechts und links an dem südöstlich laufenden Quer-Boulevard die Paläste, welche ursprünglich für Unterrichtswesen und Sozialökonomie bestimmt waren und einander die Langfassaden zukehren. Beide werden nun anderen Zwecken dienen, ohne daß die Pläne äußerlich eine Änderung erfahren. Eine überdachte, im oberen Teile seitlich offene Loggia auf hoher Friesbasis mit antiken Relieffiguren, in Prozessionsreihe auf goldigem, des Abends von Innen erleuchtetem Glas-Hintergrunde, zieht sich um die vier Seiten des Gebäudes zur Rechten und drückt dieser mit strengen klassischen Formen vermischten freien Stilemanzipation ein interessantes, eigenartiges Gepräge auf.

fuß sowie noch weitere 100.000 Fuß auf der ringsum laufenden breiten Galerie.

Erwähnenswert sind die großen Turmbauten der Fassade des Bergbaugeschäftes zur Rechten und der Industriehalle zur Linken des Haupteinganges der Weltausstellung, beide beinahe halb so hoch wie der Pariser Eiffelturm. Es wird jedoch ein noch viel gewaltigeres Bauwerk von 750 Fuß Höhe bis zur Flaggenstockspitze im Ausstellungsparke als sensationeller „clou“ der Ausstellung errichtet, um künftighin das dauernde, weithin sichtbare charakteristische Wahrzeichen der Stadt St. Louis zu sein, wie es der Eiffelturm für Paris geworden ist. Dies ist der monströse „Friede-Aerial-Globe“, dessen Herstellung 1 1/2 Millionen Dollars kostet. Der untere Teil des Mammuthauses wird eine Fläche von 1200 Fuß im Umfange bedecken und steigt mittels acht mächtiger stählerner, leicht nach innen gebogener Beine bis 250 Fuß über den Boden, um hier als unerschütterlicher „Atlas“ auf seiner oberen Fläche den riesigen „Luftglobus“ zu tragen, der 350 Fuß im Durchmesser oder 1000 Fuß im Umfange mißt. Auf der also

600 Fuß über der Erdoberfläche befindlichen Polhöhe erhebt sich ein in drei Geschoßen nach oben sich verjüngender Observationsturm weitere 100 Fuß hoch und wird von einem 50 Fuß hohen Flaggenstock überragt. Die Plattform des ersten Stockes, der achteckige „Aerial Suspended Roof Garden“ (frei schwebender Garten), befindet sich im unteren Teile des Riesenpiedestals, 110 Fuß über dem Boden und umfaßt zwei große Restaurants, ein deutsches und ein amerikanisches, ferner ein Theater für die Aufführung der musikalischen Extravaganza „1803“ (Szenen, die sich auf den „Louisiana-Ankauf“ beziehen) und ein zweites Theater für Konzerte und Vaudeville-Vorstellungen zu populären Preisen. 8000—10.000 Personen sollen hier gleichzeitig Platz finden können. Der Aufstieg vollzieht sich mittels 16 Hebestühlen (Lifts), jeder mit Platz für 60 Personen, in dem bis zur Spitze aufgeführten mittleren eisernen Turmschacht, in dessen Mitte sich auch eine Wendeltreppe bis oben emporschraubt. Die nächste Haltestation der Luftreise befindet sich 295 Fuß über dem Boden im unteren Teile des Globus selbst, es ist das „Coliseum“ mit Sitzraum für 6000 Personen und einer äußeren Rundpromenade mit Fernrohren an den Außenfenstern zum Genuß der Aussicht auf die Ausstellung. Die Mitte des Coliseums nimmt eine 600 Fuß Umfang beschreibende Rennbahn für Zirkusaufführungen mit zwei Kreisringen in der Mitte ein, während unter den amphitheatralischen Sitzgalerien ringsum eine vollständige Menagerie in Käfigen untergebracht wird, in welcher die Vorführung gezähmter Elefanten, Löwen u. s. w. stattfinden soll. Die nächste, 395 Fuß über dem Boden in der Mitte des Globus gelegene Station soll eine große Musikhalle bilden von 1000 Fuß im Umfange, 350 Fuß im Durchmesser und 35 Fuß Deckenhöhe, umgeben von einer kreisrunden Wandelbahn von 15 Fuß Breite, die mit Tischen und Stühlen besetzt und in fortwährender Bewegung erhalten ein Perpetuum-mobile-Restaurant bildet, das „Aerial Movable Café“. Die ganze Halle ist mit Spiegelplatten nach außen geschlossen, durch welche der Gast des Wandel-Restaurants fortwährend das wechselnde Zyklorama der Ausstellung betrachten kann. Um den oberen Teil des mittleren Hebestuhlschachtes wird in der Halle eine große automatische Orgel angebracht. Die „Friede-Blanke-Aerial-Globe Co.“ bringt dieses Weltwunder zur Ausführung. Der St. Louiser Kapitalist Cyrus F. Blanke steht als Präsident der Gesellschaft an der Spitze des kolossalen Unternehmens, das von dem Architekten und Erfinder Samuel M. Friede geplant wurde. Herr Friede ist gleichzeitig der Generalleiter der Gesellschaft. Daß dieser Bau ausführbar und keine Schimäre ist, hat die Errichtung der allerdings weit kleineren Riesenerdkugel der Pariser Weltausstellung bewiesen, für deren inneren Ausbau es aber an Mitteln fehlte. Das Programm des St. Louiser Projektes ist weit interessanter und großartiger erfaßt.

Noch viele andere eigenartige und charakteristische Unternehmungen sind auf Grundlage von Konzessionen sowie auch von der Bundesregierung geplant, so ein reichhaltiges Aquarium in dem Fischerei-Annexbau (130 auf 130 Fuß), ferner ein ausgedehntes Philippinendorf auf einer Bodenfläche von 40 Acres, ein Massen-Indianer-Kongreß u. s. w.

Das Gesamtareal des Ausstellungsplatzes, dessen Forest Park bei 668 Acres umschließt, wird durch die Sicherung des Universitätsbesitzes von 110 Acres und durch weiteres pachtweises Hinzukommen an stoßender Ländereien sich im ganzen auf ungefähr 1000 Acres stellen. Die Gesamtkosten der Bauanlagen, welche die Ausstellungs-Gesellschaft selbst herstellt, dürften 17 Millionen Dollars übersteigen. Jeder der beiden riesigen Paläste am Monumentaltor wird Doll. 850.000 kosten, der Kunstpalast auf der Höhe 1 Million Dollars. Außer letzterem, dem „Luftglobus“ und den Missouri-Staatsgebäuden, welche letzteren in Missouri-Bausteinen feuerfest ausgeführt werden, und wovon das Hauptgebäude Doll. 300.000 kostet — der Staat hat 1 Million Dollars für seine Sonderausstellung bewilligt — sowie außer den Gebäuden im Universitätsrayon sind bis jetzt noch keine anderen Dauerbauten in Aussicht genommen. Man hofft jedoch, daß einige der „Louisiana Purchase“-Staaten permanente baukünstlerische Denkmäler auführen und dem Forest Park hinterlassen werden. Es liegt auch in der Absicht, eine Statue Jeffersons und möglicherweise auch eine solche Napoleons I. im Forest Park zu errichten. Der ursprüngliche Ausstellungsfonds von 15 Millionen Dollars wurde durch Ausgabe von Bonds im Betrage bis 10 Millionen vermehrt.

Eine große Anzahl Staaten der Union hat bereits Ausstellungskommissionen ernannt und Geldmittel bewilligt, wie der Nachbarstaat Illinois Doll. 250.000, die durch freiwillige Beiträge auf Doll. 750.000 erhöht werden sollen. Die Illinoiser Kommission wartet auf Anweisung ihrer Baustelle im Park, um sofort an den Bau des Staats-Pavillons zu gehen, in demselben dann ihre Bureaux einzurichten und mit der Sammlung der Ausstellungsobjekte zu beginnen. Kansas hat eine Staats-Appropriation von Doll. 75.000, Colorado, das eine Edelmetallpyramide im Werte von 1½ Millionen Dollars aufstellt, hat bisher Doll. 50.000 bewilligt, Arkansas Doll. 40.000, Wisconsin Doll. 25.000. Die Staatslegislatur von Georgia hat soeben ein Gesetz angenommen, das den Gouverneur zur Ernennung einer Staatskommission einschließlich des Ackerbaukommissärs und des Geologen des Staates ermächtigt und den Gebrauch des Staatsmuseums für St. Louis sowie die Errichtung eines Staatspavillons mittels freier Beiträge vorsieht. Präsident Francis war zur Abhaltung eines Vortrages über die Ausstellung vor der Legislatur aufgefordert worden. Das Komitee von Iowa, das dieser Tage St. Louis besuchte, fiel sofort dem Ausstellungsieber zum Opfer und fordert von der Legislatur seines Staates nunmehr eine Bewilligung von Doll. 250.000, ebensoviel wie Illinois bewilligt hat, „um hinter keinem anderen Staate zurückzubleiben“. Die zivilisierten Rothhäute des Indianerterritoriums, die Choctaws, Creeks, Cherokees u. s. w., wollen gleichfalls interessante Ausstellungen inszenieren. Ihre Nachbarn, die weißen Oklahoma-Bürger, haben ihre Kommission ernannt und sind Feuer und Flamme für die Ausstellung.

Aber auch aus den anderen Weltteilen treffen schon Gesuche um Raumbewilligung ein. Eine starke Gruppe Pariser Fabrikanten und Industrieller erwartet ungeduldig die Ankunft des Pariser Vertreters Palmer L. Bowen, der bereits Mitglied der vorjährigen amerikanischen Kommission der Pariser Ausstellung und Sekretär des Generaldirektors Buchanan auf der Pan-Amerikanischen Ausstellung war und einer tüchtigen Propaganda in Frankreich gewachsen ist, um von diesem einen großen Raum im Manufakturgebäude zu beanspruchen. Der europäische Generalkommissär Thomas C. Cridler, früherer Unterstaatssekretär in Washington, ein gewandter Diplomat, befindet sich jetzt in Europa, um die offizielle Teilnahme sämtlicher Regierungen an dem Unternehmen zu sichern. In Honkong hat sich ein Syndikat reicher chinesischer Großhändler gebildet und um einen ungeheuren Raum für eine chinesische Ausstellung nachgesucht, die an Umfang und Glanz jede frühere offizielle chinesische Vertretung auf irgend einer Weltausstellung in den Schatten stellen soll. Als Bürgschaft wird von dem New-Yorker Agenten des Syndikates die Hinterlegung von Doll. 100.000 angeboten, u. s. w.

Um dem Weltausstellungssystem neues Interesse zu gewinnen, stellt sich die St. Louiser Direktion die Aufgabe, „Leben und Bewegung“ und „fortschreitende Entwicklung“ drastisch zu veranschaulichen an Stelle massenhafter Aufschichtung von totem Nebeneinander, also nicht bloß die Erzeugnisse der verschiedenen Völker, sondern diese Völker selbst durch lebende Typen in nationalen Trachten, ihre heimatliche Lebensweise, ihre Industrien u. s. w. vorzuführen, wie es vor allem die Ausstellungen in Budapest und Stockholm seinerzeit für ihre nationalen Bezirke begonnen. So wird das ethnographische und anthropologische Element einen hervorragenden Rang einnehmen, und werden Rassenkongresse jeder Art aus jedem Weltteil organisiert werden in bedeutenderer Massenhaftigkeit und Ausgedehntheit als auf dem Pariser Trocadero im Jahre 1900. Auch die wilde Fauna der Wälder, Prairien, Steppen, Seen und Meere soll durch lebende Exemplare illustriert werden. Ferner sollen die Fabrikationen aller Industrieerzeugnisse, die verschiedenen Verfahrungsarten in der Herstellung von allen möglichen Artikeln unserer modernen Kultur in voller Tätigkeit gezeigt werden neben dem fertigen Produkt oder der stillstehenden Maschine. Auch in St. Louis wird die Elektrizität eine hervorragende Rolle spielen und die Anwendung von künstlichem Licht für Beleuchtungs- und Dekorationszwecke so allgemein und verschwenderisch zur Geltung kommen, daß bei Eintritt der Dunkelheit auch hier die Ausstellungspaläste und Anlagen von einem Lichtmeer blendender Tageshelle überflutet werden, das sogar die katarakterzeugte elektrische Illuminationsglorie der Pan-Amerikanischen Ausstellung in den Schatten stellen soll. Perry Rustin, der bekannte Illuminationstechniker der Pan-Amerikanischen und früher der Omahaer Ausstellungen, ist von

dem hiesigen Direktorium nach St. Louis berufen worden, wo er bereits die Herstellung der elektrischen Anlagen auf dem Ausstellungsplatze in Angriff genommen hat. Dieselben werden, wie er angibt, alles bisher darin Geleistete weit übertreffen, die der Buffaloer Ausstellung um mehr als das Doppelte. 30.000 PS werden hier zur Anwendung kommen und die Fontänen und Kaskaden im Forest-Park allein das Pumpen von 40 Millionen Gallonen Wasser täglich erfordern.

Ein wichtiger Faktor der „Louisiana Purchase-Weltausstellung“ wird die vergleichende Zentennial- und Rückblick-Ausstellung der 13 durch den Louisiana-Ankauf erworbenen Staatsgebiete seit 1803 sein wie andererseits die Darstellung der Geschichte, Hilfsquellen und Entwicklung der allerneuesten Erwerbungen und Protektoratsländer, wie Alaska, Hawaii, Portorico, Samoa, Guam, Philippinen, Isle of Pines, Cuba.

Für komfortable Unterkunft zu mäßigen Preisen, bequeme Beförderung der Besucher sowie für mühelose, angenehme Besichtigung sämtlicher Ausstellungen, Gebäude und Anlagen verspricht die Ausstellungsdirektion die umfassendsten Vorkehrungen zu treffen. Ein „Transportbureau“ ist bereits geschaffen, das, von einem technischen Eisenbahnbeamten geleitet, einen Ausstellungs-Zentralbahnhof dicht beim Ausstellungsplatz anlegen wird, in den alle Eisenbahnlinien münden.

Andererseits hat sich eine Kompagnie inkorporieren lassen zur Errichtung eines „Mammuth Travelers Protective Association World's Fair Hotels“ auf dem Hügel südlich vom Ausstellungsplatz. Dasselbe enthält 2000 Zimmer, kostet eine Viertelmillion Dollars und soll derart betrieben werden, daß Reisende ihren Geschäftsfreunden in anderen Städten bequeme Quartiere und gute Kost während der Weltausstellung zu niedrigen Preisen zu sichern vermögen.

Beiläufige Kosten der Ausstellung	Doll. 40,000.000,
Betrag, erhoben von den Bürgern von St. Louis	„ 5,000.000,
Ertrag (Gewinn) der St. Louis-Stadt-Obligationen	„ 5,000.000,
Bewilligt von der Regierung der Vereinigten Staaten	„ 5,000.000,
„ „ dem Staat Missouri	„ 1,000.000,
„ für Regierungsbauten der Vereinigten Staaten	„ 450.000,
„ „ Ausstellungen „ „ „	„ 848.000,
„ „ „ „ Philippinen	„ 250.000.

Zur Teilnahme der bestehenden Regierungen der Welt sowie zur Teilnahme aller Staaten und Territorien der Vereinigten Staaten werden Ausstellungen in 15 großen Departements arrangiert, und zwar	
Erziehungsgebäude und für Sozialökonomie, 400 × 600 Fuß,	
Künstlerhaus, 836 × 422 Fuß,	Kosten Doll. 945.000,
Elektrizitätsgebäude, 525 × 750 Fuß	„ 399.940,
Textil-Industrie, 525 × 750 Fuß	„ 319.399,
Gebäude der freien Künste, 525 × 750 Fuß	„ 460.000,
Manufaktur-Gebäude, 14 Acres	„ 845.000,
verschiedene Industrie-Gebäude, 14 Acres	„ 604.000,
Gebäude für Maschinen, 12 Acres	„ 600.000,
„ „ Verkehrswesen, 15 Acres	„ 700.000,
Agrikulturgebäude, 20 Acres	„ 800.000,
25 Acres sind bestimmt für Vieh-Ausstellungen,	
Gartenbau-Gebäude, 300 × 1000 Fuß	Kosten Doll. 200.000,
Gebäude für Forstwesen und Fischerei, 400 × 600 Fuß,	
„ „ Bergwesen, Hüttenwesen,	
525 × 750 Fuß	Kosten Doll. 500.000,
Regierungsgebäude, 850 × 200 Fuß	„ 450.000,
besondere Gebäude für Anthropologie und Ethnologie, Gebäude und Gründe für Gymnastik.	

Ackerland nächst der Weltausstellung, Wert Doll. 15,000.000.

Die Benützung der Washington-Universitätsgebäude bei der Weltausstellung kostet	Doll. 1,500.000,
Missouri-Gebäude (permanent) kostet	„ 300.000,
Gebäude von Bruderschafts-Orden, 80 Räume, kosten	„ 200.000.

Prächtige landschaftliche Effekte, hunderte von Gruppen kostspieliger Original-Statuen werden geplant. Für Konkurrenz von Luftschiffen sind Preise im Gesamtbetrage von Doll. 200.000 ausgesetzt.

Vor einem Jahre war eine kleine Notiz in sämtlichen deutschen Zeitungen zu lesen, daß auf einem nach New-York fahrenden Dampfer jemand über Bord gefallen war, und daß ein deutscher Matrose den-

selben gerettet hatte, sowie, daß der deutsche Staatsminister Brefeld, welcher Augenzeuge war, von Kaiser Wilhelm die telegraphische Aufforderung bekam, ausführlich Bericht über den Fall umgehend telegraphisch zu erstatten. Nachdem ich sehr neugierig war, was der Staatsminister Brefeld über speziellen Wunsch des deutschen Kaisers zur Winterszeit in Amerika machte, so habe ich Erkundigungen eingeholt und sein Reiseziel verfolgt, umsomehr als mir von der Chicagoer Weltausstellung bekannt war, daß schon 1891 und 1892 Deutschland maßgebende Herren hinüberschickte, sowohl merkantil als auch kommerziell gebildete Herren, ja selbst Fabriksleiter verschiedener Branchen, um jene dortigen Industriezweige zu studieren, deren Erzeugnisse mit Vorteil und Ergiebigkeit dorthin exportiert werden können, und hauptsächlich solche, deren Produkte bis dahin meist nur von England eingeführt wurden. Der Staatsminister Brefeld ist nun nicht etwa auf Bären- und Indianerjagd hinüber gereist, sondern sein Cicerone in New-York begleitete ihn nach den verschiedensten großen Fabriksstädten, so auch nach St. Louis, und hielt sich der Minister hauptsächlich in solchen Städten längere Zeit auf, wo der Arbeitslohn der höchste, der Verdienst der größte und somit die größte Kaufkraft vorhanden ist.

Bisher wurde Europa im Zweifel gehalten, ob sich Deutschland auf der Weltausstellung in St. Louis ausgiebig beteiligen werde, um nicht die anderen exportierenden Staaten aufzurütteln. Nachdem aber am 5. November 1902 der längst im geheimen für die St. Louiser Weltausstellung in Aussicht genommene deutsche Reichskommissär, geh. Ober-Regierungsrat Lewald, dorthin abgereist ist, so vermag wohl die deutsche Regierung nicht länger das Geheimnis zu bewahren, und wir werden, zumal die Weltausstellung hauptsächlich Deutschland zuliebe um ein Jahr von 1903 auf 1904 verschoben wurde, Deutschland noch größer vertreten antreffen, als dies auf der Weltausstellung in Chicago 1893 der Fall war.

Soeben bekam ich die Nachricht, daß Deutschland einstweilen Doll. 500.000 = 2½ Mill. Kronen für die Weltausstellung in St. Louis in sein Budget eingestellt hat.

Sollen wir die Weltausstellung in St. Louis beschicken und besuchen?

Viele sagen, daß die Kinley Bill es unmöglich gemacht habe, in Amerika dauernd Geschäfte zu machen. Nachfolgendes zeigt das Gegenteil. Die statistischen Berichte der letzten fünf Jahre zeigen, daß in keinem anderen Staate der Verbrauch an Bedarfsartikeln jeder Art oder der Import fremder Ware, exklusive der Nahrungsmittel, derart zunimmt wie in den Vereinigten Staaten.

Im Jahre 1870 belief sich die amerikanische Gesamteinfuhr auf Doll. 435,958.408 für das Fiskaljahr bis zum 30. Juni. Inklusiv der Einfuhr von Portorico und Hawaii steigerte sich die Gesamteinfuhr bis zu Doll. 849,941.184 im Jahre 1900 und erreichte bis zum Schlusse des Jahres 1902 die Summe von Doll. 937,000.000.

Eine Zunahme um mehr als Doll. 501,000.000 oder um beträchtlich mehr als 100% beim Einkaufe von fremden Produkten in 30 Jahren zeigt, daß die amerikanischen Zolltarife fremde Nationen nicht hindern, in den Vereinigten Staaten einen beständig zunehmenden Austausch ihrer Waren zu finden.

Die statistischen Zollberichte über die Einnahmen in den Hauptzollämtern der Vereinigten Staaten in den letzten fünf Jahren konstatieren ferner, wie die Bedürfnisse der Nord-Amerikaner gestiegen sind — wie bei keinem anderen Staate in der ganzen Welt. Der Zolleingang aus dem amerikanischen Warenimport aus Europa, dem Zentrum des Handels und Gewerbes, belief sich im Fiskaljahre 1898 auf Doll. 305,933.691, im Jahre 1899 auf Doll. 353,884.534, im Jahre 1900 auf Doll. 440,567.314, im Jahre 1901 auf Doll. 429,620.452 und im Jahre 1902 auf Doll. 475,229.366.

Die nachfolgende Tabelle der Zolleingänge aus dem Import der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika zeigt, welche Staaten Europas an dem Gewinne der Importe Anteil genommen haben.

Man sieht daraus, daß sich die Einfuhr aus Österreich-Ungarn, Rußland, Spanien, der europäischen Türkei, und Dänemark in den letzten fünf Jahren mehr als verdoppelt hat, und daß auch bei den führenden Staaten die Einfuhr nach den Vereinigten Staaten gestiegen ist.

Fiskaljahr bis 30. Juni.

Staaten	1899 Dollars	1902 Dollars	Zunahme 0/0
England	108,945.185	165,865.720	52
Deutschland	69,697.378	101,999.089	55
Frankreich	52,730.848	82,886.276	57
Italien	20,332.637	30,557.332	50
Holland	12,525.065	19,649.598	55
Schweiz	11,380.835	17,790.243	58
Belgien	8,741.826	16,502.770	90
Österreich-Ungarn	4,716.510	10,154.031	115
Rußland (Ostsee)	2,825.608	5,978.286	115 1/2
Spanien	3,575.565	8,270.703	131
Schweden und Norwegen	2,675.053	3,804.149	42
Europäische Türkei	2,119.337	4,935.346	133
Portugal	2,605.370	3,178.921	22
Rußland (Schwarzes Meer)	1,714.081	1,330.183	—
Griechenland	910.390	1,560.913	71
Dänemark	211.877	613.297	189
Rumänien	12	289	
Gibraltar	32.519	21.494	
Azoren und Madeira	23.797	19.273	
Malta	13.476	17.556	
Serbien	12.095	32.781	
Total	306,789.464	475,168.250	

Es ist zu bemerken, daß der amerikanische Import aus den Industrieländern Europas hauptsächlich aus gewerblichen Erzeugnissen besteht, Artikeln, die größtenteils der Handfertigkeit entstammen. Amerika hingegen liefert uns meist Nahrungsartikeln, Bodenfrüchte und Rohprodukte, welche für das Wachsen und Gedeihen unserer Industrie notwendig sind, und Maschinen und Werkzeuge. Die Vereinigten Staaten importieren die Rohmaterialien hauptsächlich aus Ländern, welche nicht gewerblich tätig sind, aus tropischen Ländern, von woher auch ihr großer Bedarf an Tee, Kaffee und Spezereien gedeckt wird.

Die amerikanischen statistischen Zollberichte zeigen nicht genügend den wahren Wert der Vereinigten Staaten als Hauptabnehmer europäischer Industrie; denn jeder Importeur ist zwar verpflichtet, den Verkaufswert seiner Ware zu deklarieren, um aber den Preis seiner Ware durch den Zoll nicht zu sehr steigern zu müssen, den Abnehmer gegen die Höhe des Zolles möglichst zu schützen, gibt er für die Zolldeklarierung den Wert möglichst klein an. Ferner bringen viele reiche Amerikaner und Einwanderer von Europa viele Waren (z. B.

Kleider und Wäsche) mit, die nicht in den Zolltabellen enthalten sind. Der wundervolle Aufschwung des Reichtums und der Größe der Fabriksindustrie in dem Mississippi-Tale und die Bedürfnisse des dortigen reichen Volkes bringen die Mitarbeit Europas mit sich und machen jenes Land zu einem dauernden Absatzgebiete für unsere Industrieartikel. Es ist das ergiebigste Feld für die zukünftige Ausbreitung des Handels, und die Weltausstellung von St. Louis bietet die beste Gelegenheit, denselben dauernd zu verbreiten.

Wenn wir jetzt noch in Betracht ziehen, welche Macht die sozialdemokratischen Unionsverbindungen in den letzten paar Jahren errungen haben, wodurch die Arbeitslöhne in allen möglichen Branchen um über 100% gestiegen sind, so daß ein gelernter Handwerker oder Fabrikarbeiter 4 bis 5 Dollars per Tag bekommt (nach unserem Gelde 20 bis 25 Kronen per Tag), so gehen wir einer Zeit entgegen, in der unsere europäischen Erzeugnisse mit unseren billigen Arbeitslöhnen noch eine viel größere Zukunft haben, so daß es ewig schade wäre, wenn wir, Vogel Strauß spielend, diese Gelegenheit vorübergehen lassen und nicht die Ausstellung beschicken würden.

Es ist die höchste Zeit, energisch dagegen zu wirken, daß einige Bevorzugte, die bereits in Amerika festen Fuß gefaßt haben, aus lauter Egoismus mit allen möglichen Mitteln dahin streben können, die Beschickung der Weltausstellung von St. Louis durch ihre Konkurrenten zu vereiteln.

In Anbetracht, daß die nordamerikanischen Gesetze sehr streng gehandhabt werden, wonach Angestellte und Arbeiter, die in Europa für Amerika kontraktlich engagiert sind, auf amerikanischem Boden nicht landen dürfen, und eine Ausnahme hiervon nur für die bei der Weltausstellung in St. Louis offiziell beteiligten Staaten und deren Aussteller zu erwarten ist, so fordern wir jeden auf, in seinem Kreise dahin zu wirken, daß Österreich sich offiziell an der Weltausstellung in angemessener Weise beteiligen möge.

Schließlich sollten wir die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, um den Amerikaner zu belehren, daß Österreich nicht eine Provinz von Deutschland ist, und daß Wien nicht in Germany liegt, sondern die Reichshaupt- und Residenzstadt Österreichs ist.

Das Material für Vorstehendes verdanke ich dem amerikanischen General-Konsulat in Wien, dem Weltausstellungs-Präsidium St. Louis, dem offiziellen Weltausstellungs-Bulletin St. Louis, dem k. u. k. österr.-ungar. General-Konsulat St. Louis, dem norwegischen und schwedischen Konsulat St. Louis, der „Staats-Zeitung“ New-York, den „Westlichen Post- und Mississippi-Blättern“ St. Louis, dem Reisebureau Rosenstein (Rotenturmstraße 9), dem Nord-Deutschen Lloyd in Bremen (hier Grand Hôtel) und nicht zuletzt meinen beiden ältesten Söhnen, die bereits seit langer Zeit in Amerika angestellt sind.

Zur günstigsten Anlage städtischer Wasserleitungen.

Von Professor Dpl. Ing. Dr. P. Kresnik.

I.

In einem gleichbetitelten Aufsätze*) wurde gefunden, daß der günstigste Durchmesser d_m eines m -ten Teiles eines zusammengesetzten Rohrstranges ist:

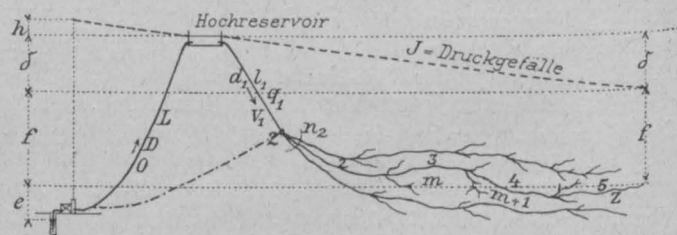
$$d_m = c^{\frac{1}{5}} \left(\frac{M}{\delta} \right)^{\frac{1}{5}} \frac{q_m^{\frac{1}{3}}}{(n_2 n_3 \dots n_m)^{\frac{1}{5}}} \dots 1),$$

wobei

$$M = l_1 q_1^{\frac{1}{3}} + n_2^{\frac{5}{3}} l_2 q_2^{\frac{1}{3}} + (n_2 n_3)^{\frac{5}{3}} l_3 q_3^{\frac{1}{3}} + \dots + (n_2 n_3 \dots n_z)^{\frac{5}{3}} l_z q_z^{\frac{1}{3}} \dots 1');$$

l und q sind die Längen, bezw. die sekundlichen Wassermengen der einzelnen Strangteile (vgl. die beistehende Abbildung); $n \geq 1$ berücksichtigt die in jedem Knoten, wie z. B. in 3, etwa abzweigenden Stränge 3' . 3" m, welche nicht direkt in die Rechnung einbezogen werden; δ ist der Gesamtdruckhöhenverlust der betrachteten Leitung.

Die obigen Gleichungen gelten auch für den allgemeineren Fall, daß in den Strangteilen nicht bloß eine konstante Wassermenge



vorkomme, sondern daß von denselben auf ihrer Länge l eine gleichmäßig verteilte Wasserabgabe Q stattfindet und dabei noch eine Wassermenge p denselben Strang konstant durchläuft, also am Ende der Länge l noch fürs Weiterfließen vorhanden ist. Es ist für einen beliebigen m -ten Strang dann nur zu setzen:

$$q_m = p_m + \alpha Q_m.$$

Der Koeffizient α ist nahezu konstant, denn

für $\frac{p}{Q} = 0.0$	0.5	1.0	20.0	∞ ,
ist $\alpha = 0.577$	0.541	0.528	0.502	0.500.

*) Zeitschrift d. Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines 1895, S. 42, Gleichung 10).

*) Lueger: Wasserversorgung der Städte, Darmstadt 1895, S. 794.

II. Die wirtschaftlich günstigste Geschwindigkeit.

Die Beurteilung und die nachherige Berechnung der günstigsten Lichtweiten d wird übersichtlicher, wenn man auf die in solchen Strängen vorkommende Geschwindigkeit v zurückgreift, welche sonach die günstigste, die Anlage zu einer billigsten machende Geschwindigkeit ist.

Entsprechend der Wassermengenformel $q = \frac{\pi}{4} d^2 \cdot v$ ist, wenn für d der Wert aus Gleichung 1) gesetzt wird, das günstigste

$$v_m = \frac{4}{\pi} \left(\frac{\delta}{c M} \right)^{\frac{2}{3}} (n_2 \cdot n_3 \dots n_m)^{\frac{1}{3}} q_m^{\frac{1}{3}} \dots 2).$$

Hieraus ergibt sich, daß, wenn die Abzweigungsstränge geringfügig, also die n ganz oder nahe $= 1$ sind, die günstigste Geschwindigkeit der dritten Wurzel aus der betreffenden Wassermenge proportional ist; sonach erscheint dasselbe v_m beim Anfangsstränge am größten, dann stufenförmig abnehmend und beim Endstränge am kleinsten.

Einen passenden Anhaltspunkt für den ziffermäßigen Wert der größten, in der Anfangsstrecke vorkommenden günstigsten Geschwindigkeit v_1 erhält man durch folgendes Näherungsverfahren:

Es sei für alle $l_1, l_2 \dots$ ein gleicher mittlerer Wert l angenommen; ferner für die Anzahl der gleichwertigen Abzweigungen, und zwar entweder n_2 allein $= n$ und $n_3 = n_4 = \dots = 1$, oder es kann n einen die gleiche Summe M ergebenden mittleren Wert für $n_2, n_3, n_4 \dots n_m$ bedeuten; dies in Gleichung 1) gesetzt und kurz

$$\frac{q_1^{\frac{1}{3}}}{n^{\frac{1}{3}}} + q_2^{\frac{1}{3}} + q_3^{\frac{1}{3}} + \dots + q_z^{\frac{1}{3}} = B \dots 3)$$

benannt, gibt:

$$M = l n^{\frac{5}{3}} B \dots 3).$$

Dann sei zur näheren Bestimmung der einzelnen Wassermengen angenommen:

$$\left. \begin{aligned} q_2 &= \frac{q_1}{n} = \rho(z-1) q_z, q_3 = \rho(z-2) q_z, q_m = \rho[z-(m-1)] q_z, \\ q_m + 1 &= (z-m) q_z \text{ (ohne } \rho), q_{m+2} = [z-(m+1)] q_z, q_{z-1} = 2 q_z, \end{aligned} \right\} 4)$$

wobei aus dem ersten Gliede folgt:

$$q_z = q_1 \frac{1}{n \rho (z-1)}$$

Hier bedeutet also q_z die Wassermenge im Endstränge, z die Anzahl der Strangteile von der mittleren Länge l ; m die Nummer des Stranges, vom Anfangsstränge weg gezählt, $\rho > 1$ einen konstanten Faktor, welcher beim zweiten bis einschließlich m -ten Stränge vorkommt und in dieser Strecke einen etwaigen größeren Wasserverbrauch darstellt, als wie er sonst bei $\rho = 1$, d. i. bei ziemlich gleichmäßiger Wasserabgabe auf der ganzen Leitung, vorkäme. Durch Einsetzung dieser besonderen Werte in die Gleichung 3) wird, wenn zuerst:

$$\left. \begin{aligned} &\frac{1}{n^{\frac{1}{3}}} (z-1)^{\frac{1}{3}} + (z-1)^{\frac{1}{3}} + (z-2)^{\frac{1}{3}} + \dots + [z-(m-1)]^{\frac{1}{3}} + \\ &+ \frac{1}{\rho^{\frac{1}{3}}} \{ (z-m)^{\frac{1}{3}} + [z-(m+1)]^{\frac{1}{3}} + \dots + 2^{\frac{1}{3}} + 1^{\frac{1}{3}} \} = C \end{aligned} \right\} 5)$$

gesetzt:

$$B = q_1^{\frac{1}{3}} \left(\frac{1}{n(z-1)} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot C \dots 5)$$

und nach Gleichung 3):

$$M = l q_1^{\frac{1}{3}} \frac{n^{\frac{1}{3}}}{(z-1)^{\frac{1}{3}}} \cdot C \dots 6).$$

Und hiemit erhält man aus Gleichung 2) die günstigste Geschwindigkeit v_1 im Anfangsstränge, indem auch mittels $\frac{\delta}{z l} = \frac{J}{1000}$ das durchschnittliche relative Druckgefälle der ganzen Leitung, nämlich J in ‰, eingeführt wird:

$$v_1 = \frac{4}{\pi} \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}} \left[\frac{J}{1000 \cdot c} \frac{z(z-1)^{\frac{1}{3}}}{C} \right]^{\frac{2}{3}} \cdot q_1^{\frac{1}{3}} \dots 7),$$

während die günstigsten Geschwindigkeiten v_m für die übrigen Stränge von $m = 2, 3 \dots$ zufolge Gleichung 2) sind:

$$v_m = \left(n \frac{q_m}{q_1} \right)^{\frac{1}{3}} v_1.$$

Der in der Gleichung 7) vorkommende Teil $[z(z-1)^{\frac{1}{3}} : C]^{\frac{2}{3}}$ hat folgende Werte:

Tabelle 1.

Bei	für $z = 5$					
	ist $[z(z-1)^{\frac{1}{3}} : C]^{\frac{2}{3}} =$					
$\rho = 1$	bei $n = 1$,	1.06 (0.87)	1.09 (0.81)	1.10 (0.79)	1.11 (0.78)	1.12 (0.77)
	$n = 5$,	1.12 (0.76)	1.12 (0.76)	1.12 (0.76)	1.12 (0.75)	1.12 (0.75)
$\rho = 3$	bei $n = 1$,	1.14 (0.73)	1.19 (0.65)	1.20 (0.63)	1.22 (0.61)	1.22 (0.61)
	$n = 5$,	1.22 (0.61)	1.23 (0.60)	1.24 (0.60)	1.23 (0.60)	1.23 (0.60)

Die in Klammern () enthaltenen Zahlen sind die später zur Gleichung 10) gebrauchten Werte für $C : z(z-1)^{\frac{1}{3}}$.

In dieser Tabelle ist $\rho = 3$ nur ungefähr im ersten Viertel der Leitung eingeführt worden, so z. B. für $z = 25$ und $\rho = 3$ gemäß Gleichung 5):

$$C = \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}} 24^{\frac{1}{3}} + 24^{\frac{1}{3}} + \dots + 20^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}} (19^{\frac{1}{3}} + \dots + 1^{\frac{1}{3}}).$$

Man kann also in die Gleichung 7) den Teil $[z(z-1)^{\frac{1}{3}} : C]^{\frac{2}{3}} = 1.2$ einsetzen, da er für die gewöhnlichen Fälle nahezu konstant erscheint. Nimmt man hierbei für den Koeffizienten c einen mittleren Wert $c = 0.0028$ (im Metermaß), nach der Frank'schen Formel alten Leitungen bei $d = 275 \text{ mm}$ entsprechend, welcher den größeren Einfluß der gegen das Ende der Leitung vorkommenden kleineren Lichtweiten gut berücksichtigt, so wird aus Gleichung 7):

$$v_1 = \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}} J^{\frac{2}{3}} \frac{1}{0.00} \cdot q_1^{\frac{1}{3}} \dots 8).$$

Hiezu folgende Tabelle für die günstigsten Geschwindigkeiten v_1 im Anfangsstränge:

Tabelle 2.

Bei J =	Bei	Für q_1 in Sekundenlitern					
		5	25	50	100	200	300
		ist v_1 in m pro Sekunde					
1.0/00	$n = 1$	0.35	0.48	0.55	0.63	0.72	0.79
	$n = 3$	0.28	0.38	0.44	0.50	0.58	0.63
2.50/00	$n = 1$	0.50	0.69	0.74	0.91	1.04	1.14
	$n = 3$	0.40	0.55	0.59	0.73	0.83	0.91
5.00/00	$n = 1$	0.66	0.91	1.04	1.20	1.38	1.50
	$n = 3$	0.53	0.73	0.83	0.96	1.10	1.20
7.50/00	$n = 1$	0.78	1.07	1.23	1.41	1.62	1.75
	$n = 3$	0.62	0.86	0.98	1.13	1.30	1.40
10.00/00	$n = 1$	0.87	1.20	1.38	1.58	1.82	1.98
	$n = 3$	0.70	0.96	1.10	1.26	1.46	1.58

Man ersieht aus dieser Tabelle, in der bei $n = 1$ die Reihe der Geschwindigkeiten $v_1 = 1$ durch fett gedruckte Ziffern hervorgehoben ist, daß die vielfach beliebte Annahme $v_1 = 1 \text{ m}$ pro Sekunde nur bei kleinen Wassermengen und zugleich großen Druckgefällen oder, umgekehrt fortschreitend, bei großen Wassermengen und kleinen Druckgefällen vorteilhaft ist; sonst soll, wie die Tabelle zeigt, im allgemeinen v_1 bei zugleich kleineren Wassermengen und Druckgefällen kleiner, hingegen bei größeren Wassermengen und größeren Druckgefällen größer als 1 angenommen werden.

III. Das wirtschaftlich günstigste Druckgefälle J der Hauptleitung eines Wasserverteilungsnetzes bei künstlicher Wasserhebung.

Für die Summe S der Gesamtkosten einer Wasserwerksanlage, insoweit diese durch die mehr oder minder hohe künstliche Wasserhebung beeinflusst wird, und des zugehörigen Wasserverteilungsnetzes, wobei diejenigen Stränge außer acht bleiben, welche unabhängig von der etwas größeren oder geringeren Höhenlage des Dienstbehälters ohnehin mit der kleinsten zulässigen, also konstanten Lichtweite ausgeführt werden, hat man nachstehende Gleichung 9), in welcher der Reihe nach vorkommen:

1. Die Anlagekosten der Pumpwerks-Druckleitung von der günstigsten Lichtweite D^* , der Länge L und zum Einheitspreise K für $D = 1$ und $L = 1$ m.

2. Die Anlagekosten der Maschineneinrichtung für die Wasserhebung, wie oben, $P =$ Einheitspreis pro PS, $N =$ Anzahl der nötigen PS.

3. Die kapitalisierten jährlichen Betriebs- und Erhaltungskosten des Pumpwerks, dabei $P' =$ Einheitspreis für Betrieb und Erhaltung pro Betriebsstunde und Pferdekraft. P und P' sind hier aber mit Rücksicht auf eine wegen noch höherer Wasserhebung nötige Vergrößerung jener Stamm-Kraftanlage zu wählen, welche wegen der Wasserhebung auf wenigstens $(e + f)$ (vergl. die Abbildung) ohnehin schon vorhanden sein müßte. $s =$ durchschnittliche Anzahl der Betriebsstunden pro Tag (von 24 Stunden) während der 365 Tage des Jahres; $Q =$ sekundliche Fördermenge der Pumpe in m^3 ; $p =$ Zinsfuß in $\%$.

4. Die Anlagekosten $K d_1 l_1$ des ersten Haupt-Falleitungsstranges mit $d_1 l_1 q_1$.

5. Die Anlagekosten, nämlich $n \cdot K (d_2 l_2 + \dots + d_z l_z)$, von n ziemlich gleichwertigen, vom Knoten 2' ausgehenden Verteilungsleitungen je mit $d_2 l_2 q_2 \dots d_z l_z q_z$ und annähernd gleichen Gesamtdruckhöhenverlusten δ .

Es sei nun $n_2 = \dots = (n_2 \cdot n_3 \dots n_m) = n$, und auch sonst sollen dieselben Annahmen gelten, wie sie zu den Gleichungen 3) und 4) gemacht wurden.

Mit Benützung der Gleichung 1) für d (wobei für d_1 das Glied $(n_2 \cdot n_3 \dots n_m) = 1$ ist) und der Gleichung 3') erhält man vorerst für die obigen Posten 4) und 5) zusammen:

$$4) + 5) = K \cdot l \cdot n^{\frac{5}{6}} \left(\frac{c M}{\delta} \right)^{\frac{1}{2}} \cdot B.$$

Setzt man hierin die Werte für M und B aus den Gleichungen 5) und 6) und bildet die Gesamtkosten, so wird:

$$S = K \cdot D L + P \cdot N + \frac{100}{p} P' \cdot N \cdot s \cdot 365 + K \left\{ \frac{C^6}{(z-1)^2} \cdot \frac{c}{\delta} \right\}^{\frac{1}{2}} \cdot 9).$$

Hiebei ist effektiv, wenn w den Wirkungsgrad der Wasserhebungsmaschinen vorstellt:

$$N = \frac{1}{w} \frac{40}{3} Q (e + f + \delta + h) \text{ und } h = c \frac{L Q^2}{D^5}.$$

Wenn man den ersten Differentialquotienten $\frac{dS}{d\delta} = 0$ setzt, so folgt hieraus für die günstigste Reservoirhöhe der Wert δ oder das günstigste verglichene Druckgefälle J in $\%$, weil $J_{0/00} = 1000 \cdot \frac{\delta}{z l}$, wo $z l$ die totale Länge der Hauptleitung vorstellt:

$$J_{0/00} = 1000 \cdot c^{\frac{1}{6}} \cdot n^{\frac{1}{2}} \cdot q_1^{\frac{1}{3}} \frac{C}{z(z-1)^{\frac{1}{3}}} \left[\frac{w K}{66 \cdot 6 Q \left(P + \frac{100}{p} P' \cdot s \cdot 365 \right)} \right]^{\frac{5}{6}} 10).$$

*) Siehe Gleichung 1) des anfangs zitierten Aufsatzes.

Wie die in Klammern geschriebenen Zahlen der Tabelle 1 (S. 155) zeigen, ist $\frac{C}{z(z-1)^{\frac{1}{3}}}$ von der Zahl z nahezu unabhängig, und

es kann hiefür bei gewöhnlich kleinerem p im Mittel 0.75 in die Gleichung 10) eingesetzt werden. Dann werde wie bei Gleichung 8) angenommen: $c = 0.0028$, $w = 0.8$, $p = 5$, $s = 16$; hiemit wird aus Gleichung 10):

$$J_{0/00} = 7.1 \cdot n^{\frac{1}{2}} \cdot q_1^{\frac{1}{3}} \left[\frac{K}{Q(P + 116.800 P')} \right]^{\frac{5}{6}}.$$

Entsprechende mittlere Einheitspreise sind, und zwar mit Rücksicht auf die Bemerkung oben zu 3): $K = 80$, $P = 350$, $P' = 0.04$ Kronen. Bedeutet Q_m die Wasserverbrauchsmenge der Stadt in m^3 pro Sekunde im Durchschnitt des Jahres, so erscheint die Fördermenge $Q = Q_m \frac{24}{s} = Q_m \frac{24}{16}$, und die im Stundenmaximum in der Fallleitung oder Anfangs-Hauptzuleitung fließende Wassermenge sei

$$q_1 = \varphi Q_m \dots \dots \dots 11).$$

Dies oben eingesetzt, ergibt als günstigstes Druckgefälle:

$$J_{0/00} = \Psi \sqrt{\frac{n}{Q_m}} \dots \dots \dots 12),$$

wo $\Psi = 0.161 \cdot \varphi^{\frac{1}{3}}$; für $\varphi = 2.25$ wird $\Psi = 0.211$.

Wenn man neben dem Obigen aber $P' = 0.025$, bezw. $= 0.06$ (Kronen) annimmt, so wird in Gleichung 12) $\Psi = 0.230 \cdot \varphi^{\frac{1}{3}} = 0.301$, bezw. $= 0.116 \cdot \varphi^{\frac{1}{3}} = 0.152$.

Hienach erhält man bei $\Psi = 0.211$ folgende

Tabelle 3.

Bei n =	Für Q_m in Sekundenlitern =						
	5	10	25	100	200	300	400
	ist J in $\%$ =						
1	2.98	2.11	1.34	0.67	0.47	0.39	0.33
3	5.16	3.66	2.31	1.16	0.82	0.67	0.58
5	6.64	4.72	2.97	1.49	1.05	0.86	0.74
10	9.43	6.70	4.22	2.10	1.49	1.22	1.06
20	13.35	9.45	5.98	2.99	2.11	1.73	1.49
50	21.00	14.95	9.40	4.71	3.33	2.73	2.36

In dieser Tabelle ist die Folge, in welcher $J = 2.50/00$ ist, durch fett gedruckte Ziffern markiert.

Dieses durchschnittliche Druckgefälle von $2.50/00$ wird in vielen Fällen am vorteilhaftesten sein, da hiebei das in der Tabelle vorkommende Verhältnis $\frac{n}{Q_m}$ der Ausführung ziemlich gut entsprechen dürfte, und zwar hat man hiezu zufolge 11):

$$\frac{Q_m \text{ in } s l}{n} = 7.$$

Bei Anwendung des günstigsten Druckgefälles nach Gleichung 12) erhält man für die zugehörige günstigste Anfangsgeschwindigkeit v_1 aus Gleichung 8) und 11) bei den sonstigen Annahmen wie zur Gleichung 12) einen von Q_m und n unabhängigen Wert*) und insbesondere für $P' = 0.025$:

$$v_1 = (0.230)^{\frac{2}{3}} \cdot \varphi^{\frac{1}{3}} = 0.56 \cdot \varphi^{\frac{1}{3}};$$

somit für $\varphi = 2.25$, $v_1 = 0.74$ m pro Sekunde, welche Zahl wohl etwas klein erscheint.

*) Nur insofern ist dieses v_1 von n in sehr geringem Maße beeinflusst, als dieses in C [Gleichung 5') und 10)] noch vorkommt.

Vereins-Angelegenheiten.

TRAUER-KUNDGEBUNG

für Sektions-Chef Edmund Stix († 24. Februar)

und Sektions-Chef Friedrich Bischoff v. Klamstein († 26. Februar).

Samstag den 28. Februar 1903.

Der Vereinsvorsteher - Stellvertreter Baurat Julius Koch eröffnet die Sitzung, da der Vereins-Vorsteher General-Inspektor Gerstel auf einer Dienstreise von Wien abwesend ist, erhebt sich und richtet an die Anwesenden die folgenden Worte, welche von der Versammlung stehend angehört werden:

„Meine sehr geehrten Herren! In dieser Woche hat der Tod wieder Einkehr bei uns gehalten, uns zwei der Besten aus unseren Reihen genommen. Sektions-Chef Edmund Stix und Sektions-Chef Friedrich Bischoff v. Klamstein, zwei Leuchten des Vereines, haben wir in die Erde gebettet. Edmund Stix war ein hervorragender Vertreter des Hochbaues, ein ausgezeichnet akademischer Lehrer. In unserem Vereine entfaltete er eine rege Tätigkeit, so lange er in Wien lebte. Durch eine Reihe von Jahren war er Redakteur unserer Vereinszeitschrift, die er auch mit wertvollen Beiträgen bereicherte. Mitte der Achtzigerjahre erfolgte seine Berufung als Regierungsrat zur bosnischen Landesregierung, in welcher Stelle er seine hervorragenden technischen Kenntnisse und organisatorischen Fähigkeiten in glänzender Weise zu entfalten Gelegenheit hatte. In unserem Kreise hinterläßt er viele treue Freunde, und der Verein wird ihm stets ein ehrenvolles Andenken bewahren.“

Ferner beklagen wir das Hinscheiden des Sektions-Chefs v. Bischoff. Wer von uns kennt ihn nicht! Unsern Bischoff! Heute haben wir ihn tief bewegt in die Erde gesenkt. Als einer der hervorragendsten und verdienstvollsten vaterländischen Eisenbahn-Ingenieure war er eine Stütze, eine Säule des Vereines. Jederzeit ist er uns mit Rat und Tat zur Seite gestanden, und wir sind ihm zu großem Danke verpflichtet. Die Verdienste Bischoffs wird ein Berufener hier zur Geltung bringen, welcher sie als Fachmann besser zu würdigen weiß als ich.

Ich lade daher Herrn Hofrat Oelwein ein das Wort zu nehmen.“

Hofrat A. Oelwein:

„Geehrte Kollegen! Die Zahl jener Eisenbahn-Ingenieure deren Lehr- und Wanderjahre noch in die erste Glanzperiode unseres Eisenbahnbaues, die Überschiebung des Semmerings, fällt, wird immer kleiner. Es sind allerdings seither mehr als fünfzig Jahre verflossen, und je weiter jene Zeitperiode entschwindet, desto älter werden wir selbst. Die Natur, die in ihrem Kreislaufe fortgesetzt neues Leben erweckt, übt leider auch ihr Recht, das, was sie schuf, dann wieder zu zerstören.“

Im Juli des vorigen Jahres starb einer dieser ältesten Vereinskollegen, Ober-Baurat Prenninger, heute haben wir wieder einen anderen der hervorragendsten Kollegen im Eisenbahnbaue der verflossenen letzten Dezennien, den Sektions-Chef und Baudirektor Friedrich Bischoff Edlen v. Klamstein dem Schoße der Mutter Erde übergeben.

26 Jahre seit seinem Übertritte zur altbestandenen Elisabethbahn stand er in leitender Stellung. In diese Zeitperiode fällt die gänzliche Umgestaltung des alten Systems, der gewaltige Aufschwung in allen Zweigen des Baues und Betriebes der modernen Eisenbahnen.

Hätten wir noch die schöne antike Vorstellung des Todes, so würde ich heute hier nicht von dem schweren Verluste des Hinscheidens dieses uns lieben und werten Kollegen sprechen, sondern ihn vor allem als glücklichen Menschen preisen, dem es — wie wenigen — vergönnt war, durch 50 tatenreiche Jahre mit voller geistiger Kraft in seinem Berufe zu wirken und Werke zu schaffen, die — *saxa loquuntur* — seinen Namen der Nachwelt erhalten werden — Werke, die seinem Vaterlande und allen seinen Mitbürgern von unvergänglichem Werte geworden sind.

Wenn das Glück des Menschen in der Erfüllung seiner eigenen Wünsche zu suchen ist, so mußte der Hingeschiedene sich wahrhaft glücklich fühlen, als er nach Beendigung seines letzten großen Werkes — der Wiener Stadtbahn — in den Ruhestand trat und sich

sagte: Nun mögen jüngere Kräfte weiter bauen auf dem Wege, den ich ihnen selbst gewiesen habe, mir bleibt jetzt die schöne Erinnerung an mein Wirken, das mir die Anerkennung der Mitwelt, die Achtung und Schätzung meiner Kollegen erworben hat.

Neun Jahre war der Verstorbene durch Ihre Wahl Verwaltungsrat und Vorsteher-Stellvertreter, zwei Jahre Vorsteher unseres Vereines gewesen. Sie haben durch Ihre Wahl auch sein hervorragendes Wirken auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues anerkannt, Ihrem jetzt dahingeschiedenen Kollegen jene Bürgerkrone verliehen, die allen ihm sonst gewordenen Auszeichnungen ebenbürtig ist.

Wie der Blitzstrahl die mächtige Eiche fällt, bevor ihre Lebenskraft langsam versiegt, Ast für Ast verdorrt, und endlich auch der Stamm selbst er stirbt, so hat ihn auch die Vorsehung am Ende seines schaffenden Wirkens noch im Vollbesitze geistiger und physischer Kraft plötzlich abgerufen. Das Schicksal hat seinen Liebling auch vor den unabwendbaren Leiden des hohen Alters verschonen wollen.

Wir wollen ihm das Angedenken auch fernerhin bewahren und seiner mit den Worten Körners gedenken:

„Es ist der Erdenkampf die Nacht,
Der Tod die Morgenröte, und dem Grabe
Entsteigt die Sonne der Unsterblichkeit.“

Unter allgemeiner Zustimmung der Versammlung erklärt der Vorsitzende, den Hinterbliebenen des Verewigten von der Trauerkundgebung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines Mitteilung machen zu wollen.

PROTOKOLL

Z. 374 v. 1903.

der 16. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 28. Februar 1903.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher-Stellvertreter k. k. Baurat Julius Koch.

Schriftführer: Der Vereins-Sekretär.

Anwesend: 159 Vereinsmitglieder. (Beilage A.)

1. Der Vorsitzende eröffnet nach 7 Uhr abends die Sitzung und erklärt deren Beschlußfähigkeit. Das Protokoll der Geschäftsversammlung vom 14. Februar l. J. wird genehmigt und gefertigt seitens der Versammlung von den Herren Ober-Baurat Franz Berger und Anton Freißler.

2. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beilage B.)

3. Der Vorsitzende macht die Mitteilung, daß der Verwaltungsrat in Ausführung des Beschlusses der letzten Geschäftsversammlung, zum Studium und zur Prüfung der Vorschläge des Herrn Hauptmann Franz Walter, betreffend die Imprägnierung von Bausteinen mit vegetabilischen Ölen, einen Ausschuß einzusetzen, um die Angelegenheit nicht weiter zu verzögern, dazu berufen hat die Herren: Baurat Franz Berger, Baurat Rudolf Breuer, Hofrat Franz Ritter v. Gruber, Dpl. Ing. Dr. Franz Kapaun, Prof. Bernhard Kirsch und Prof. Dpl. Chem. Josef Klaudy. Der Ausschuß hat sich bereits konstituiert und Herrn Prof. Klaudy zum Obmanne, Baurat Breuer zum Schriftführer gewählt.

Die Fachgruppe für Gesundheitstechnik hat in ihrer Versammlung vom 25. d. M. die Neuwahl ihres Ausschusses vorgenommen, welchem nunmehr angehören die Herren: Ober-Baurat Franz Berger, Obmann; Inspektor Dozent Vinzenz Pollack, Obmann-Stellvertreter; Ober-Ingenieur Leopold Nowotny, Schriftführer; Baurat Franz Berger, Baurat Josef Pürzl, Ober-Ingenieur Attilio Rella, Bau-Inspektor Wilhelm Voit.

Die Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure hat in ihrer Versammlung vom 26. d. M. gleichfalls ihren Ausschuß neugewählt, welchem nunmehr angehören die Herren: Baurat Franz Pfeuffer, Obmann; Ober-Baurat Richard Siedek, Obmann-Stellvertreter; Bau-Oberkommissär Ignaz Pollak, Schriftführer; Ingenieur Karl Goebel, Ober-Baurat Karl Haberkalt, Ober-Baurat Dpl. Ing. Ernst Lauda, Bau-Oberkommissär Otto Seligmann, Ober-Ingenieur Dpl. Ing. Josef Walter.

Der Vorsitzende beglückwünscht beide Fachgruppen zu diesen Wahlen und gibt der festen Zuversicht Ausdruck, daß die Arbeiten derselben unter der gewählten Leitung wie bisher in ersprießlichster Weise fortschreiten werden, und teilt schließlich die Tages-Ordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen mit.

4. An Stelle des abwesenden Herrn Sektions-Chef Dr. Wilhelm Exner stellt und begründet Herr Bau-Inspektor Paul Kortz namens des Verwaltungsrates den Antrag, einen 15gliederigen Ausschuß für Herausgabe eines technischen Führers durch Wien einzusetzen. Die Mitwirkung des Vereines an der Herausgabe des Werkes, welches im entsprechend erweiterten Rahmen des im Jahre 1873 von E. Winkler herausgegebenen geplant ist, soll sich auf die kostenlose Mitarbeit einer Reihe seiner Mitglieder und die Mithilfe seiner Kanzlei an den Schreibgeschäften beschränken; der Ausschuß soll ermächtigt sein, wegen der Bedeckung der Kosten die nötigen Schritte zu unternehmen und mit den Behörden in Fühlung zu treten.

Der Antrag wird einstimmig angenommen. Die hierauf vorgenommene Wahl des Ausschusses, deren Skrutinium mit Zustimmung der Versammlung die Vereinskasse besorgt, hat folgendes Ergebnis: Abgegeben wurden 135 gültige Stimmzettel. Gewählt erscheinen die Herren: Prof. Dpl. Arch. Karl Mayreder mit 131, Ober-Baurat Franz Berger mit 127, Baurat Franz Pfeuffer mit 122, Hofrat Artur Oelwein mit 118, Bau-Inspektor Paul Kortz mit 114, Ober-Baurat Karl Hochenegg mit 111, Baurat Hermann Helmer mit 109, Ober-Baurat Dpl. Ing. Ernst Lauda mit 108, Baurat Julius Koch mit 106, Chef-Architekt Karl Theodor Bach mit 105, Sektionschef Dr. Wilhelm Exner mit 102, Ober-Baurat Hugo Koestler mit 100, Ministerialrat Emil Ritter v. Förster mit 96, Direktor Peter Zwiauer mit 82 und Ober-Ingenieur Ludwig Spängler mit 80 Stimmen.

Der Vorsitzende spricht dem Herrn Berichterstatter den verbindlichsten Dank für seine Mühewaltung aus.

5. Herr Prof. Dpl. Chem. Josef Klaudy berichtet namens des Verwaltungsrates über die Aktion des niederöstr. Gewerbe-Vereines zur Gründung einer Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien.

Direktor Leopold Mayer: „Mit Freuden begrüße ich die Anregung zur Gründung einer Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien, aber eines wundere mich, daß nämlich diese Anstalt nicht an die Technik angeschlossen werden soll, sondern wieder an das technologische Gewerbemuseum. Ich bin vollkommen dafür, daß wir der Anregung des geehrten Verwaltungsrates zustimmen, daß eine Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien gegründet werde, aber mit dem Nachsatze, daß diese Bestrebungen dahin führen sollen, entweder diese Anstalt an die Technik anzuschließen, oder eine eigene staatliche Prüfungsstelle zu errichten. Wir kommen sonst dahin, daß die Professoren der technischen Hochschule wirklich ganz der Praxis entrückt werden.“

Ein Beispiel dafür bietet uns die Materialprüfungsanstalt des k. k. technologischen Gewerbemuseums. Heute schon kommen die Industriellen an das technologische Gewerbemuseum; ganz wenige nur kommen an die Technik. Denn will man dort ein Material prüfen lassen, dann erfährt man, daß die Maschine gebrochen ist, daß die Reparatur einige Wochen dauert u. s. w. Ich gebe zu, daß das seine Gründe darin hat, daß die mechanisch-technologischen Laboratorien ganz miserabel eingerichtet sind, während für die Laboratorien am technologischen Gewerbemuseum schon viel geschehen ist und noch geschieht.

Ich bitte daher meinem Zusatzantrage, die neue Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien der k. k. technischen Hochschule anzugliedern, bzw. eine eigene staatliche Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien zu errichten, zuzustimmen.“

Regierungsrat Prof. Kick: „Ich möchte mit einigen Worten nur auf die Ausführungen des sehr geehrten Herrn Vorredners erwidern. So schlecht, wie er die Laboratorien an den technischen Hochschulen gemacht hat, so schlecht sind sie doch nicht. Wenn er heute Gelegenheit hätte, das neue durch Hofrat v. Tetmajer nahezu vollendete Laboratorium anzusehen, so hätte er finden müssen, daß an diesem Laboratorium in der kurzen Zeit, als Tetmajer in Wien ist, sehr viel geschehen ist, und daß die Sache jetzt einen sehr guten Weg geht. Bei Dingen, die wie die Frage der Ausgestaltung der

Laboratorien durch so lange Jahre versumpft waren, ist es nur ganz natürlich, daß dabei nicht momentan durchschlagende Abhilfe getroffen werden kann. Ich zweifle nicht daran, daß Herr Hofrat v. Tetmajer, sobald die Sache fertig sein wird, den Verein einladen wird, das fertige Laboratorium zu besichtigen.

Was die Laboratorien an der technischen Hochschule betrifft, so möchte ich bemerken, daß die Professoren eigentlich dazu da sind, um wissenschaftlich zu arbeiten; die vielen Proben, welche die Praxis braucht, schaffen nebenbei auch wissenschaftliches Material, und in dieser Hinsicht darf man nicht ganz die Beziehungen mit der technischen Praxis vernachlässigen. Es ist aber klar, daß derjenige, der nicht nur als Lehrer ganz enorm beansprucht ist, der auch noch wissenschaftlich arbeiten will, nicht dazu da ist, kurrente, laufende Proben zu machen, die ja allorts, auch in Berlin, von dafür bestellten Adjunkten und anderen Kräften besorgt werden. Ob nun diese Schmiermittel-Prüfungsanstalt an die technische Hochschule angegliedert wird oder an eine andere Anstalt, ist nebensächlich. Die Hauptsache ist, daß eine solche Anstalt geschaffen wird.“

Direktor Leopold Mayer: „Der erste Teil der Ausführungen des Herrn Regierungsrat Kick erfreut mich sehr, aber ich gestehe, daß die kolossalen Adaptierungen, die im Laufe der letzten Monate vorgenommen worden sein müssen, nicht allgemein bekannt geworden sind; es werden auch viele von meinen Herren Kollegen hier nichts davon gewußt haben. Ich bitte Herrn Regierungsrat Kick um Entschuldigung, in dieser Richtung habe ich etwas über das Ziel geschossen. Die Auffassung des Herrn Prof. Kick kann ich aber durchaus nicht teilen, nämlich, daß diese Prüfungsanstalten nicht unbedingt nötig für die Technik sind; diesbezüglich erlaube ich mir, die hochgeehrten Herren Anwesenden an meine früheren Ausführungen zu erinnern.“

Prof. Klaudy: „Ich werde mich aus leicht begreiflichen Gründen nicht auf die Frage einlassen, ob eine Ölprüfungsanstalt an das technologische Gewerbe-Museum oder an die technische Hochschule gehört. Daß sie am technologischen Museum geplant ist hängt zunächst damit zusammen, daß ich eben dortselbst bin und meine eigenen langjährigen Versuche beenden will und daß die Einrichtungen der Anstalt dortselbst schon vorhanden sind. Von der glänzenden materiellen Förderung des Museums habe ich bisher nichts bemerkt, darüber mag sich mein Freund Mayer trösten. In dieser Hinsicht sind wir gegenüber der Technik gewiß nicht begünstigt, wir müssen beide für wissenschaftliche Versuche betteln gehen. Bisher habe ich meine Versuche mit schwerer Mühe von privaten Geldern bezahlt und mußte meiner Direktion dankbar sein, daß sie mir ein Lokal für meine Arbeiten uneigennützigst gab. Wenn ich ein solches an der Technik verlangt hätte, hätte ich es gewiß nicht erhalten. — Ich bin froh, daß ich heute soweit bin, überhaupt die Möglichkeit einer sicheren ruhigen Arbeit zu sehen, der Ort der Handlung schädigt gewiß nicht die Sache. Wenn übrigens der Vorredner einen so großen Wert darauf legt, daß die Ölprüfungsanstalt staatlich sein soll, so kann ihm ja bei der bevorstehenden Verstaatlichung des Museums gedient werden. Dann kann daraus eine k. k. Ölprüfungsanstalt werden, und es kann die mannigfaltigste Angliederung erfolgen. Sie sehen also meine Herren, wenn wir nur erst die Anstalt überhaupt haben, für das weitere ist in der Zukunft auch noch rechtzeitig gesorgt.“

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Berichterstatter für seine Bemühungen.

6. Der Vorsitzende teilt mit, daß der Bericht über die Untersuchungen der Schalldichte an Deckenkonstruktionen wegen Verhinderung des Herrn Berichterstatters entfällt, schließt, da niemand mehr das Wort wünscht, die Geschäftsversammlung und ladet Herrn Forstrat Prof. Ferdinand Wang ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Die Wildbachverbauung in den einzelnen Kulturstaaten“.

Nach kurzer Einleitung über die Bedeutung der Wildbachverbauung im allgemeinen, kommt der Vortragende auf die Bestrebungen und Leistungen der einzelnen Staaten zu sprechen, von

welchen er Österreich-Ungarn, Frankreich, die Schweiz, Italien, Deutschland, Rußland, Griechenland, Spanien und auch Japan in den Kreis besonderer Besprechung zieht. Nebenbei wird der Leistungen Rumäniens, Serbiens, Bulgariens, Ägyptens, Nordamerikas und Britisch-Indiens gedacht. Die Verhältnisse Österreichs betreffend, hebt der Vortragende besonders hervor, daß Josef Duile als der Altmeister der Wildbachverbauung anzusehen sei und daß das gegenwärtige System der Wildbachverbauung keineswegs gegenüber jenem Duiles als ein völlig neues angesehen werden könne. Es ist nur ein durch Wissenschaft und Erfahrung ergänztes und verbessertes. Auch der Organisierung des Wildbachverbauungsdienstes in Österreich denkt der Vortragende und begründet seine Anschauung, welcher nach es berechtigt ist, daß die Leitung der Arbeiten den Forsttechnikern übertragen wird. Nach einer kurzen Anführung jener Prozesse und Erscheinungen, die die Materialführung in den Bächen verursachen oder steigern, so Bergstürze, Gletscherkatastrophen, Erosion, Korrosion, Unterwühlung u. a. m. bringt der Vortragende eine Reihe von Lichtbildern über österreichische, französische, schweizerische und auch japanische Verbauungen zur Anschauung, von welchen besonders hervorzuheben sind die Versicherung des Bergsturzes bei „Cauteret“ in den französischen Pyrenäen, die Arbeiten am Gletscher „Tête-Rousse“ im französischen Departement Hoch-Savoyen, jene im Wildbache „St. Julien“ im französischen Rhônetale, im Gödnacherbache bei Lienz in Tirol, im Schmittenbache bei Zell am See in Salzburg, im Gosaubache, die Rensenverbauungen bei Rakonitz in Böhmen, Verbauungen im Weichselgebiete, im Skurdabache bei Cattaro, Talsperrenbauten und Lehnbindungsarbeiten in Mitteljapan und viele andere mehr. Die durchwegs gelungenen Bilder, Diapositive, stammen aus dem bekannten Atelier R. Lechner (W. Müller).

Zum Schlusse hebt der Vortragende hervor, daß die Wildbachverbauung, soll sie vollen Erfolg bringen, begleitet sein müsse, von manch anderen, namentlich wirtschaftlichen Vorkehrungen. So insbesondere Regelung der Alpen- und Weidewirtschaft im Gebirge, Aufforstung ausgedehnter kahler Gebirgsböden, Kommassation der Gebirgswaldungen und verschiedene andere mehr. Hiezu bedürfe es jedoch eines einheitlichen Dienstes zur Erhaltung der Gebirgsböden unter technischer Leitung. Erst dann wäre ein unverrückbarer Markstein gesetzt in der Kulturentwicklung unseres herrlichen Vaterlandes, und erst dann wäre volle Gewähr gegeben für den Bestand unserer kostbaren Güter in den Thälern. In hoc signo vinces.

Der Vortrag sowie die danach vorgeführten Lichtbilder fesseln im hohen Grade die zahlreich besuchte Versammlung, welche dem Vortragenden lebhaften Beifall spendet.

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden für die interessanten Ausführungen und schließt um 9¼ Uhr abends die Sitzung.

Der Schriftführer: C. v. Popp.

Beilage B.

Veränderungen im Stande der Mitglieder

in der Zeit vom 15. bis 28. Februar 1903.

I. Gestorben sind die Herren:

Bischoff Edler v. Klammstein Friedrich, k. k. Sektions-Chef, Bau-Direktor der Wiener Stadtbahn i. P., in Wien;
Chur Emil, beh. aut. Zivil-Architekt in Wien;
Kern Franz, Zementfabriksbesitzer in Wien;
Stix Edmund, Sektions-Chef i. P., emerit. k. k. Professor in Wien.

II. Aufgenommen wurden die Herren:

Ammer Alois, k. k. Bau-Adjunkt der n.-ö. Statthalterei in Wien;
Bambula Hermann, k. k. Bau-Adjunkt der Dikasterial-Gebäude-Direktion in Wien;
Barta August, Ingenieur, beh. aut. Dampfkessel-Inspektor in Bielitz;
Bertrand Ernst, Direktor des Eisenwerkes in Kladno;
Brandstetter Georg, Ingenieur der Fa. „Vulkan“ in Wien;
Fieber Karl Alexander, Konstrukteur und Supplent an der technischen Hochschule in Wien;

Goebel Georg M. T., k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien;

Höhenegger Friedrich, Architekt, Baupraktikant der n.-ö. Statthalterei in Wien;

Hrabák Josef, k. k. Hofrat, emerit. Professor der Bergakademie in Pžibram.

Krzisch v. Kulmthal Norbert, Bau-Adjunkt der k. k. österr. Staatsbahnen in Edling;

Manzano Franz, k. k. Forstrat in Innsbruck;

Skal und Groß-Ellguth Ferdinand Freih. v., k. k. Bau-Adjunkt;

Straka Franz, Bergwerks-Direktor in Fünfkirchen;

Webern Karl v., k. k. Ministerialrat im Ackerbauministerium in Wien.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Bericht über die Versammlung vom 10. Dezember 1902.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und macht auf das Programm der Deutschen Städteausstellung, welche vom 20. Mai bis Ende September 1903 in Dresden stattfinden wird, aufmerksam. Sodann ladet derselbe Herrn k. k. Baurat Franz Berger ein, den angekündigten Vortrag: „Über Spitäler für ansteckende Krankheiten und die Neubauten beim k. k. Wilhelminenspitale in Wien“ zu halten.

Der Vortragende gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Spitalseinrichtungen in Wien, verweist zum Schlusse desselben auf die Erbauung des Kaiser Franz Josef-Spitals im X. Bezirke und schildert insbesondere die früheren und gegenwärtigen Einrichtungen der Infektionsabteilung dieses Spitals. Hierbei erwähnt er, daß sich bei der ursprünglichen Einrichtung schon bei der Aufnahme von mit ansteckenden Krankheiten behafteten Patienten insofern ein fühlbarer Mangel herausgestellt hatte, als eine hinreichende Isolierung der aufnahmesuchenden Kranken nicht möglich war. Aus diesem Grunde wurden nachträglich bauliche Veränderungen vorgenommen und für die Aufnahme und erste ärztliche Untersuchung der Patienten entsprechende Einzelräume vorgesehen, welche Räume nach erfolgter Benützung fallweise einer Desinfektion unterzogen werden. Diese Vorkehrungen waren von Erfolg begleitet, nachdem hiedurch in wirksamer Weise verhütet wurde, daß Patienten bei ihrer Aufnahme andere Krankheitskeime aufnehmen oder auf andere Kranke übertragen. Weiters waren in der Infektionsabteilung des Kaiser Franz Josef-Spitals im X. Bezirke zu wenig Abteilungen vorhanden, so daß eine strenge Isolierung von einzelnen Fällen sogenannter Mischinfektionen nicht möglich war. Zur Behebung dieses Mißstandes wurde eine Reihe größerer baulicher Änderungen durchgeführt; überdies kam es auch noch zum Baue von 3 Absonderungsgebäuden, in welchen acht vollständig voneinander getrennte kleine Abteilungen mit je einem Krankentische untergebracht sind. Die in dieser und mancher anderen Hinsicht beim Kaiser Franz Josefs-Spitale gewonnenen Erfahrungen konnten nun bei der Durchführung der Neubauten des Wilhelminenspitals in ausgedehntem Maße angewendet werden. Als Hauptprinzip gilt: Vollständige Isolierung der Patienten bei ihrer Aufnahme und Unterbringung von nur solchen Patienten in einem und demselben Pavillon, welche mit der nämlichen Infektionskrankheit behaftet sind.

An der Hand eines Tableaus bespricht sodann der Vortragende eine Reihe von statistischen Daten für die einzelnen Bezirke Wiens, aus welchen deutlich hervorgeht, daß dort, wo die Bevölkerung zusammengedrängt und unter ungünstigen Bedingungen wohnen muß, wo die Kanalisation eine mangelhafte und das Hochquellenwasser nicht in alle Häuser eingeführt ist, die Sterblichkeit und die Zahl der Infektionskrankheiten gegenüber jenen in anderen Bezirken eine bedeutend größere ist. Übergehend auf die Spitalspflege von Kindern beschreibt nun der Vortragende den Bau des Kaiser Franz Josef-Regierungs-Jubiläums-Kinderspitals im XVI. Bezirke, und zwar zunächst die allgemeine Disposition desselben, wobei er erwähnt, daß auf ein Bett rund 203 m² der gesamten Spital-Area entfallen. Der Reihe nach wurden hierauf eingehend beschrieben: Die Anlage und Einrichtung der einzelnen Kranken-Pavillons, das Aufnahmgebäude, die Prosektur und Leichenkammer, die Kapelle, die Wirtschaftsgebäude, das Kesselhaus und die Wasch- und Kochküche. Eine besondere Besprechung

widmet der Vortragende der Einrichtung für die Kehrlichtverbrennung sowie der Kanalisation, insbesondere was die Durchspülung der Kanäle und die Desinfektion der Abwässer aus den Kranken-Pavillons anbelangt. Diese letztere Anlage besteht darin, daß die Abwässer auf automatischem Wege einen Zusatz von Kalkmilch erhalten und erst nach Passierung eines Klärbassins dem städtischen Kanale zugeführt werden. Ein besonderes Interesse bietet auch die Einrichtung einer Kühlanlage, welche außer zur Erzeugung von Kunsteis auch noch zur Kühlung eines Vorratsraumes im Küchengebäude und zur Kühlung, bezw. zum Konservieren der Leichen im Prosektorgebäude verwendet wird. Zum Schlusse seines Vortrages verweist Baurat Berger auf die Einrichtungen des neuen Militärspitales in Kopenhagen, die er mit jenen des vorbeschriebenen Kinderspitales vergleicht, erklärt dessen spezielle Ausstattung und macht — unter Vorweisung diverser Muster — auf das in demselben zur Anwendung gelangte neue Baumaterial „Campo Board“ zur Erzielung glatter, fugenloser Flächen (Türen) aufmerksam.

Der Vorsitzende dankt hierauf dem Vortragenden für seine in anregendster Weise gebrachten interessanten Mitteilungen im Namen der Fachgruppe, beglückwünscht denselben anlässlich der mit glänzendem Erfolge bewirkten Bauausführung des beschriebenen neuen Kinderspitales und schließt hierauf die Sitzung.

* * *

Bericht über die Versammlung vom 14. Jänner 1903.

Nach Eröffnung der Sitzung berichtet der Vorsitzende über die Anträge des Ausschusses, betreffend die auf der Tagesordnung stehende Wahl von zwei Mitgliedern in den Ausschuß zum Studium der Frage einer einheitlichen Bezeichnung der in den Formeln am häufigsten vorkommenden Größen und bezüglich eines Duplo-Vorschlages für eine Verwaltungsratsstelle. Bei der eingeleiteten Abstimmung werden die Ausschußanträge einstimmig angenommen.

Hierauf folgt der angekündigte Vortrag des Herrn Landes-Ingenieur Josef Wimmer: „Über den Einfluß mechanischer Gesetzmäßigkeiten auf die Entwicklung der Lebewesen“, von dessen auszugsweiser Wiedergabe hier Umgang genommen werden kann, nachdem derselbe als selbständiger Aufsatz in der „Zeitschrift“ erscheinen wird.

Unter dem unmittelbaren Eindrücke der interessanten Ausführungen stehend, beglückwünschte Herr Direktor R. v. Wenusch den Vortragenden herzlichst zu den bisherigen Resultaten seiner Forschung, worauf der Vorsitzende namens der Versammlung dankte und hiebei hervorhob, daß die Ergebnisse der auf rein mechanischen Grundlage durchgeführten Studien mit den bisherigen wissenschaftlichen Anschauungen nicht im Widerspruche stehen und deshalb gewiß auch in weiteren Kreisen Beachtung finden werden. Sodann wird die Versammlung geschlossen.

Der Obmann:
Stradal.

Der Schriftführer-Stellvertreter:
L. Nowotny.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Bericht über die Versammlung am 30. Dezember 1902.

Der Obmann beantragt namens des Ausschusses, die Fachgruppe möge zur Errichtung eines Ferstel-Denkmales vor dem Gebäude der technischen Hochschule K 100 beitragen. Der Antrag wird einstimmig angenommen. Der Obmann teilt der Versammlung den Inhalt eines Schreibens mit, das die „Société Centrale d'Architecture de Belgique“ an den Verein gerichtet hat und in welchem Anfragen bezüglich Baupolizei und Baubehörden in Österreich enthalten sind. Der Ausschuß beantragt, Herrn Dpl. Ing. Martin Paul um die Erstattung des Referates über diesen Brief zu ersuchen. Der Antrag wird angenommen.

Sodann erteilt der Obmann dem Herrn Ober-Ingenieur Anton Dachler das Wort zum Vortrage: „Die Entwicklung des deutschen Bauernhauses“.

Einleitend hebt der Vortragende die große Bedeutung hervor, die das deutsche Bauernhaus als Vorbild der Bauernhäuser der meisten übrigen europäischen Länder besitzt. Demgemäß hat sich schon eine

ganze Reihe von hervorragenden Gelehrten mit dem Studium desselben befaßt und brachte die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts ansehnliche Forschungsergebnisse zu tage.

Man kann das einräumige Bauernhaus als älteste Form von dem mehrräumigen, späteren Hause unterscheiden, und treten hiezu seit dem 18. Jahrhunderte neuere Gestaltungen auf. Der Vortragende eröffnet nun an der Hand von Grundrißskizzen, wie aus dem einräumigen Hause, das bei allen Völkern ungefähr dieselbe Form aufweist, im Laufe der Zeit durch verschiedenartige Angliederung neuer Räume das Fränkische Haus, das Kärntner, das Heanzen-, das bayerisch-alemannische Haus, endlich die niedersächsischen und friesischen Haustypen hervorgegangen sind, wie dann im 18. Jahrhunderte bei steigendem Wohlstande und teilweiser Befreiung des Bauernstandes von dem auf ihm lastenden Drucke das Gehöfte entstand und wie sich bei letzterem der fränkische, der bayerische und der oberösterreichische Typus unterscheiden lassen. Redner widmet sodann der Konstruktion des Hauses und seiner Bestandteile, der Wand, dem Dache, den Türen und Fenstern sowie der Beleuchtung und Beheizung eingehende Besprechung und erntet durch seine hochinteressanten, die Kultur vergangener Jahrhunderte scharf beleuchtenden Ausführungen den lebhaften Beifall der Versammlung, dem auch der Obmann Ausdruck verlieh.

Herrenhausmitglied Herr Dr. Alexander v. Peez, einer der bahnbrechenden Bauernhaus-Forscher, der dem Vortrage als Gast beigewohnt hatte, sprach seinerseits seinen Dank dem Herrn Vortragenden aus und betonte die Verdienste, die sich der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein durch die Herausgabe des monumentalen Werkes „Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn“ erworben hat.

Der Obmann:
Julius Koch.

Der Schriftführer:
Theodor Schreier.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 29. Jänner 1903.

Nach Eröffnung der Sitzung teilt der Vorsitzende mit, daß der zweite Punkt der heutigen Tagesordnung: Ingenieur Friedrich Reitlinger: „Über die Fabrikate der Jenbacher Berg- und Hüttenwerke“ entfalle, da der Genannte wegen einer Geschäftsreise am Kommen verhindert sei. Nach Bekanntgabe der Vortragsthemen für die Monate Februar und März teilt er weiters mit, daß die Fachgruppe im Monate März 1903 das Jubiläum ihres 25jährigen Bestandes feiere. Für die Vorberatung, bezw. die Durchführung der zu begehenden Festfeier wird die Bildung eines Komitees beschlossen, in welches die Herren Baurat Brauer, Baurat, Ober-Inspektor Pfeuffer, Bau-Oberkommissär Pollak, Ober-Ingenieur Seligmann und Bauinspektor Trnka gewählt werden. Zum Schlusse des geschäftlichen Teiles der Tagesordnung werden seitens der Fachgruppe die Herren Ober-Baurat Lauda und Hofrat Mrasick als Kandidaten für den Verwaltungsrat nominiert. Nunmehr erhält Bau-Adjunkt Rudolf Reich das Wort zu seinem Vortrage: „Über den Sonden-Chronograph“, von dessen auszugsweisen Wiedergabe abgesehen wird, nachdem derselbe vollinhaltlich in der „Zeitschrift“ erscheinen wird.

Die in klarer und flüssiger Weise gegebenen Ausführungen des Vortragenden, in denen derselbe eine schöne Anwendung des Chronographen für Zwecke der Stromsondierungen bespricht, wurden mit reichem Beifalle belohnt.

In der nach dem Vortrage vom Vorsitzenden eröffneten Debatte ergreift zunächst Ober-Ingenieur Rudolf Halter zu nachstehendem das Wort:

Das besprochene Aufnahmeverfahren, durch den Sonden-Chronograph so wesentlich verbessert und vereinfacht, bildet für die Zwecke der Verfassung von Stromschichtenplänen zwar kein unbedingt notwendiges, jedenfalls aber ein rasch zum Ziele führendes, ökonomisches und genügend genaues Mittel. Es wird dieses Verfahren jedoch zum fast alleinigen anwendbaren, sobald es sich um die geodätischen Aufnahmen gewisser Schiffsbewegungen handelt. Bei der Niedrigwasserregulierung im Wiener Donau-Durchstiche tritt an uns die Aufgabe heran, jene Minimal-Raumaussaße im Strombette festzustellen, die zur Ausführung der Wendungen der einzelnen Schiffe und ganzer Schleppzüge unbedingt notwendig sind.

Um diesem Studium näher treten zu können, mußte zuerst erhoben werden, welcher Raum zu den Schiffswendungen in der österreichischen Donaustrecke von den Schiffen dermalen, den usuellen Manövern entsprechend, tatsächlich in Anspruch genommen wird. Zu diesem Behufe wurden im verflossenen Jahre solche im Wiener Durchstiche ausgeführte Manöver geodätisch aufgenommen. Diese Schiffswendungen, auch Rondeaux genannt, bezw. der hiezu erforderliche Raum sind verschieden und abhängig:

1. vom momentanen Wasserstande, sonach sowohl von der Geschwindigkeit des strömenden Wassers im allgemeinen als auch von der Geschwindigkeit, welche in den einzelnen Strombreitenteilen am Wendeplatze herrscht, schließlich auch von der Einwirkung sehr starker Winde;

2. von der Bauart der Schiffe, von der Leistungsfähigkeit ihrer Maschinen und der Steuervorrichtungen;

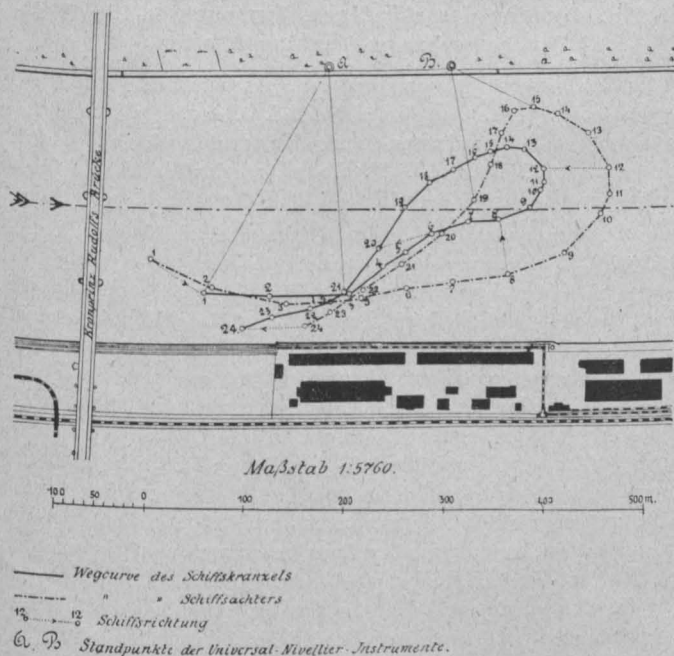
3. von der fallweisen Schiffsbelastung und der Tauchtiefe;

4. von der Größe des Schiffs-Anhanges und

5. von der individuellen Veranlagung des das Manöver leitenden Schiffsoffiziers, ja selbst auch von derjenigen seiner Steuerleute.

Die erwähnten Untersuchungen mußten daher auf viele solcher Manöver ausgedehnt werden und sind heute noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. Aus diesem Grunde wird hier nur das aufgenommene Wendemanöver gezeigt, welches der zwischen Linz und Wien verkehrende Postdampfer „Franz Josef“ der Ersten k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft am 2. September 1902 bei seiner Ankunft am Praterquai ausführte. Der Wasserstand an diesem Tage war 58 cm unter dem Nullpunkte des Pegels nächst der Reichsbrücke. Der Dampfer „Franz Josef“ ist ein gut gebautes Schiff von 62·8 m größter Länge, 13 m Breite über den Radkästen und 150 nominellen, bezw. 580 indizierten Pferdekräften. Seine Tauchtiefe beträgt 15 dm.

Die Aufnahme der Wendung dieses Schiffes erfolgte nun nach dem von mir im Jahre 1897 aufgestellten, durch Reichs Sonden-Chronograph verbesserten, geodätischen Verfahren. Zu dem Zwecke war am Bug und am Achter des Schiffes — an genau vorher bestimmten und eingemessenen Stellen — je eine Nivellierlatte postiert. Die Verbindungslinie der beiden Lattenaufstellungspunkte gibt die Schiffsmittellinie an. Am linken Ufer des Wendeplatzes waren zwei Universal-Nivellierinstrumente zur Aufnahme der Latten bei der Bewegung des Schiffes in Verwendung. In der untenstehenden Abbildung ist der auf diese Art aufgenommene Weg, und zwar der des Schiffsbuges durch eine volle Linie, der des Schiffsachters durch eine strichpunktierte Linie dargestellt.



Jedem Universalinstrument war ein Reich'scher Sonden-Chronograph beigegeben, welche Chronographie, auf ein verabredetes Signal gleichzeitig in Bewegung gesetzt, vollständig identische Zeitangaben lieferten. Hiedurch war es möglich, durch einfache Interpolation die

jedem einzelnen Zeitmomente entsprechenden Punkte der beiden Wegkurven und sonach die jeweilige Schiffs Lage zu bestimmen. Die einzelnen in der Zeichnung mit gleichen arabischen Ziffern bezeichneten Punkte geben beispielsweise gleichzeitige Wegpunkte und ihre Verbindung die entsprechende Schiffs Lage an. Werden während dieses Manövers noch die Leistung der Maschine und die Aktion der Steuerleute beobachtet, dann kann sofort an die Frage herangetreten werden, ob und in welcher Weise die Wendemanöver ausgebildet werden könnten, um ein Minimum an Raum in Anspruch zu nehmen und um in weiterer Folge das an der niederösterreichischen Donau oft mißliche Wenden am Anker nicht zur Regel machen zu müssen. Hierbei muß noch angedeutet werden, daß sich diese Studien auch darüber erstrecken müssen, ob nicht etwa die Dampfkraft durch konstruktive Anlagen in entsprechender Weise zur Vermehrung des Druckes auf das Steuerlehrerblatt wird herangezogen werden können.

Mit diesen wenigen Mitteilungen sei die Anwendbarkeit des in Rede stehenden Aufnahmeverfahrens auf derartige Konstatierungen bewiesen. Bei dieser Gelegenheit wäre aber auch hervorzuheben, daß die Stromregulierung zum Zwecke der Verbesserung der Schiffsverkehrsverhältnisse bei einem so geschiede- und gefällreichen Strome wie die österreichische Donau nur dann vom verkehrswirtschaftlichen Erfolge begleitet sein kann, wenn seitens der Wasserbau-Ingenieure den nautischen Betriebs- und Verkehrsfragen ein ganz besonderes Augenmerk zugewendet wird. Die Vergrößerung der Fahrwassertiefen auf den Furten, die Einflußnahme einer durch Stromkorrekturen bedingten Veränderung der Stromgeschwindigkeit auf den Schiffswiderstand bergfahrender Schleppzüge und die Raumbeachtung für die rationelle Ausführung der Abfahrts-, Seil- und Wendemanöver stehen in gewissen Wechselbeziehungen zu einander, und ist davon die Prosperität der Schifffahrt abhängig.

Andererseits bilden Wassermenge, Gefälle, Profilform, Geschwindigkeit und Geschiebebewegung ein in untrennbarem Zusammenhange stehendes, erkannten Naturgesetzen unterworfen Ganzes. Aus der Gegenüberstellung dieser Tatsachen ergibt sich daher die Notwendigkeit, daß in solchen und ähnlichen Fragen der Hydrotechniker und der wissenschaftlich gebildete Nautiker sich verbinden müssen, soll dem Wasserstraßenverkehre auf dem Strome, der Stromader eines künftigen, großen Verkehrsnetzes, ein weiteres wirtschaftliches Gedeihen erblihen.

Zu der Anregung des Ober-Ingenieurs Halter, daß es vielleicht vorteilhaft wäre, gleichzeitig mit der Aufnahme des Schiffsweges auch die jeweilige Leistung der Maschine durch Indizieren derselben festzulegen, bemerkt Ingenieur K. Ebner folgendes: Das Indikator diagramm würde gewiß über die Leistung der Maschine die besten Aufschlüsse geben, wenn zur Zeit der Aufnahme des Diagrammes genau die minutliche Tourenzahl der Maschine bekannt wäre. Diese kann man jedoch durch bloßes Zählen während des Wendemanövers des Schiffes nicht ermitteln, weil sich die Maschine nicht im Beharrungszustande befindet, sondern in kurz auf einander folgenden Intervallen die Tourenzahl ändert. Doch auch dann, wenn man mittels eines Geschwindigkeitsmessers die im Momente der Abnahme des Indikator diagrammes herrschende Tourenzahl bestimmte, dürfte dieses Verfahren nicht vollkommen ausreichen, weil man infolge der mit dem Indizieren einer Maschine verbundenen Manipulationen (z. B. Indikatorpapierwechseln, Ein- und Aushängen der Schnur etc.) nur eine zu geringe Anzahl von Dampf diagrammen erhalten würde.

Aus den vorangeführten Gründen und mit Rücksicht auf den Umstand, daß für den vorliegenden Zweck aus der Höhe der Admissionsdrücke in den Dampfzylindern und der Tourenzahl der Maschine Schlüsse auf deren Leistung gezogen werden können, würde es sich vielleicht empfehlen, chronologisch mit den Aufnahmen des Schiffsweges bloß die jeweilige Tourenzahl der Maschine mittels eines Geschwindigkeitsmessers — eventuell graphisch — festzulegen und gleichzeitig die Admissionsdrücke (bei fixer Expansion) abzulesen. Würde dann auch noch die Steuerstellung fortlaufend registriert werden, so wäre es möglich, den Zusammenhang zwischen dem nach der Halter'schen Methode aufgenommenen Schiffsweg, dem Gange der Maschine und der Steuerstellung graphisch darzustellen.

Zum Worte melden sich noch die Hofräte Schromm und v. Schoen. Der erstere spricht den Wunsch aus, daß die Ausführungen Halters wörtlich wiedergegeben werden mögen, und der letztere bemerkt, daß er schon vor Jahren einen dem Reich'schen ähnlichen Chronographen für selbstregistrierende Pegel konstruiert habe.

Dem Wunsche des Hofrates Schromm erscheint im vorstehenden vollauf entsprochen. Ist nun dem Ingenieur Reich für den verwendbaren Beitrag zur Ausgestaltung der Stromsondierungsmethoden zu danken, so ist dies umso mehr dem Ober-Ingenieur Halter für

seine richtigen und freien Worte. Der stromregulierende Ingenieur soll und muß — wenn er seiner Aufgabe vollkommen gerecht werden will — den berechtigten Anforderungen des Nautikers stets Rechnung tragen, und es wäre daher lebhaft zu wünschen, daß diese Worte endlich nicht nur gesprochen, sondern bei unseren heimatlichen Strömen auch in der Praxis ihre volle Anwendung finden würden.

Der Vorsitzende dankt unter dem lebhaften Beifalle der Versammlung allen Rednern und schließt um 9 Uhr die Sitzung.

Der Obmann:

Landau.

Der Schriftführer:

Ign. Pollak.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat Herrn Leopold Ritter v. Hauffe, k. k. Hofrat, o. ö. Professor der technischen Hochschule in Wien, aus Anlaß der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand das Komturkreuz des Franz Josef-Ordens mit dem Sterne, Herrn Max Ritter v. Gutmann, k. k. Bergrat, Berg- und Hütten-Ingenieur, Gewerke, das Komturkreuz des Franz Josef-Ordens, Herrn Christof Klar, k. u. k. Generalmajor, Vorstand der achten Abteilung des Reichs-Kriegsministeriums, den Adelstand mit dem Ehrenworte „Edler“, Herrn Sigmund Taussig, k. k. Ober-Baurat, Hafenbaudirektor, in Würdigung verdienstlicher Leistungen bei Durchführung der Donau-Regulierungsarbeiten den Titel und Charakter eines Hofrates, ferner den Herren Josef Grünbeck, Architekt, Gemeinderat in Wien und Rudolf Halter, Ober-Ingenieur im Ministerium des Innern, das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens, und schließlich Herrn Franz Tuschl, Ingenieur des niederösterreichischen Staatsbaudienstes, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone verliehen.

Bautätigkeit in Wien im Jahre 1902.

B e z i r k	Genehmigte								Hievon entfallen auf			Genehmigte			Benützungs- Bewilligungen
	Parzellierungen	Unterabteilungen	Baulinien- Bestimmungen	Straßen-Niveau- Bestimmungen	Neubauten	Umbauten	Zubauten	Stockwerks- Aufsetzungen	Industrie- bauten		Betriebsanlagen.	Adaptierungen	Plan- auswechslungen		
									in isolierter in nicht- isolierter	Zusammen					
														Lage	
I.	2	2	3	—	11	10	4	1	—	—	—	18	376	78	203
II.	—	2	2	—	31	7	58	1	—	3	3	102	208	50	157
III.	4	2	3	1	17	18	38	5	—	—	—	29	155	66	179
IV.	1	1	1	1	20	13	18	1	—	2	2	24	139	65	102
V.	3	2	2	—	18	19	28	7	—	1	1	45	108	56	196
VI.	3	1	2	1	13	13	15	2	—	2	2	38	104	48	158
VII.	—	4	1	—	8	17	25	2	—	2	2	110	138	61	153
VIII.	—	—	1	—	3	11	7	2	—	—	—	19	58	15	74
IX.	1	2	1	—	12	11	13	5	—	2	2	41	132	40	108
X.	2	—	2	1	35	—	44	6	2	125	127	51	176	41	165
XI.	—	—	4	2	37	3	22	1	1	3	4	4	51	18	73
XII.	7	2	3	—	27	9	11	2	—	—	—	40	117	17	100
XIII.	16	11	13	5	77	30	77	12	—	—	—	26	335	66	158
XIV.	3	3	1	—	24	32	34	3	—	—	—	57	93	36	111
XV.	—	3	—	—	6	4	10	2	—	1	1	31	57	18	77
XVI.	3	1	2	—	27	10	81	11	—	—	—	74	189	48	195
XVII.	2	5	3	1	27	16	52	4	—	—	—	32	133	27	142
XVIII.	6	3	3	2	33	10	25	8	—	—	—	48	113	13	124
XIX.	7	5	9	4	45	4	48	7	—	—	—	4	69	19	127
XX.	1	—	2	—	23	2	35	3	—	—	—	43	69	40	78
Zus.	61	49	58	18	494	239	645	85	3	141	144	836	2820	822	2680

Wettbewerbe.

Wettbewerb für ein Deutschmeister-Denkmal in Wien. (Nr. 21 und 43 der „Zeitschrift“ v. 1902.) Infolge dieses Wettbewerbes sind 40 Projekte eingelaufen, von welchen den ersten Preis (K 6000) das

Projekt mit dem Kennworte „Sieg und Ruhm“ von Prof. Hans Bitterlich; den zweiten Preis (K 4000) jenes mit dem Kennworte „Sieges säule“ vom akadem. Bildhauer Wilhelm Seib und den dritten Preis (K 2000) jenes mit dem Kennworte „Virtuti militari“ vom akadem. Bildhauer Arthur Straßer und dem Architekten Rudolf Dick erhielten. Die ehrende Anerkennung wurde einstimmig ausgesprochen dem Projekte mit dem Kennworte „Soldatentreue“ von Ernst Hegenbarth, ferner wurde die Anerkennung ausgesprochen dem Projekte mit dem Kennworte „Ehre, Freiheit und Vaterland“ von Bildhauer Josef Müllner.

Wettbewerb für die Erbauung von vier oder sechs Wohnhäusern in Fiume. (Nr. 51 der „Zeitschrift“ v. 1902.) Das Preisgericht für den von der Kommunal-Sparkasse in Fiume ausgeschriebenen Wettbewerb hat den ersten Preis (K 2000) dem Entwurfe mit dem Kennworte „Razionale“ von Ingenieur Friedrich Tietschmann in Wien zugesprochen. Weiters beschloß es, den zweiten und dritten Preis nicht zu verteilen, da die eingereichten Pläne den vorgeschriebenen Bedingungen nicht vollauf entsprachen. Die Direktion der Sparkasse beschloß ferner über Vorschlag des Preisgerichtes noch weiters Pläne zu erwerben, und zwar jene mit den Kennworten „Perla del Quarnero“, „Speranza“, „Perfer e Obdura“ und den mit dem Kennzeichen „Zwei Kreise“.

Wettbewerb für die Kanalisation von St. Petersburg. Bei diesem Wettbewerbe sind 11 Entwürfe eingelaufen, von welchen jedoch nur sechs den Bedingungen entsprachen. Der erste Preis wurde nicht verteilt, der zweite Preis (Rbl. 8000) dem Projekte des Ingenieur Gustav Richert in Stockholm zuerkannt.

Mitteilungen des ständigen Ausschusses für Wettbewerbs-Angelegenheiten.

Wettbewerb für den Bau eines Amtsgebäudes für die Postsparkasse in Wien. Auf die in Nr. 9 l. J. erwähnte Eingabe an die Direktion des Postsparkassen-Amtes hat der Direktor dieses Amtes, Herr Sektions-Chef Dr. J. M. Kosel, an den Verein die folgenden Aufklärungen mittels Zuschrift vom 25. Februar l. J. gelangen lassen:

Der dreimonatliche Termin für die Konkurrenz, die am 30. April l. J. ablaufen soll, ist im Einvernehmen mit dem Preisgerichte festgesetzt. Ganz abgesehen von der Dringlichkeit der Aktion, die mir eine Hinausschiebung dieses Termines um einen Monat als nicht angezeigt erscheinen läßt, glaube ich mit der vom geehrten Vereine angeregten Proposition an das Preisgericht umsoweniger herantreten zu können, als in ihm die gleiche Anregung zur Diskussion gestanden ist, jedoch nach eingehenden Erörterungen aller Umstände verworfen wurde. Was die Komplettierung des Bauprogrammes durch Beigabe einer Beschreibung des Dienst- und Geschäftsganges der Anstalt betrifft, so erlaube ich mir zu bemerken, daß das Bauprogramm im Preisgerichte gleichfalls in allen Punkten erörtert und als entsprechendes Substrat für die Konkurrenz-Ausschreibung befunden wurde. So sehr ich nun anerkenne, daß die den Projektanten gestellte Aufgabe große Schwierigkeiten involviert und deshalb sowie im Interesse einer gedeihlichen Lösung der für das Postsparkassen-Amt eminent wichtigen Frage bereit bin, ihnen in jeder Hinsicht bereitwilligst an die Hand zu gehen, glaube ich dennoch, auch von dieser Anregung Abstand nehmen zu sollen. Hiezu veranlaßt mich die Erwägung, daß es bei der Kompliziertheit des Geschäftsbetriebes kaum möglich wäre, die gewünschte

Darstellung in der Art zu Stande zu bringen, daß sie ein vollkommen klares und zutreffendes Bild dieses Betriebes geben könnte, vielmehr zu besorgen stünde, daß sie vielfach zu irrigen Auffassungen und Mißverständnissen Veranlassung bieten würde.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Der Bezirksstraßenausschuß M.-Neustadt vergibt im Offertwege den Bau der 1357 m langen Bezirksstraße II. Klasse von Dörfel bis zur Meedl-Treublitz-Böhm. Libauer Bezirksstraße im veranschlagten Kostenbetrage von K 15.306.70. Angebote sind bis 8. März l. J. mittags 12 Uhr, einzureichen. Die näheren Bestimmungen liegen beim genannten Bezirksstraßenausschusse auf. Vadium 5%.
2. Für die Gartenanlagen auf dem Praterstern im II. Bezirke gelangen Baumeisterarbeiten, Steinzeuglieferungen etc. im veranschlagten Gesamtkostenbetrage von K 46.885.90 im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 9. März l. J. vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzubringen. Nähere Auskünfte erteilt die Magistratsabteilung III. Vadium 5%.
3. Die Gemeinde Prag vergibt im Offertwege die Ausführung des Zubaus und der Adaptierung des Schulgebäudes zu St. Ägid. Näheres kann im städtischen Bauamt in Erfahrung gebracht werden. Angebote sind bis 9. März l. J., vormittags 11 Uhr, einzureichen.
4. Seitens der k. k. Statthalterei in Prag gelangt die Pflasterung der Karlsbader Reichsstraße von Km. 0.162 bis Km. 2.000 im Offertwege zur Vergebung. Offerte sind bis 10. März l. J., mittags 12 Uhr, im Einreichungsprotokolle der Statthalterei einzureichen. Die bezüglichen Offertbehalte können beim Straßenbaudepartement der Statthalterei in Prag, Karmelitergasse 377, eingesehen werden. Das zu erlegende Vadium beträgt K 2000.
5. Wegen Vergebung von Steinmetzarbeiten, Steinzeug-, Gitterlieferung u. s. w. im veranschlagten Gesamtkostenbetrage von K 45.869.50 für die Gartenanlagen auf dem Franz Josefskai, zwischen Stephaniebrücke und Stadtbahnhaltestelle „Schottenring“ findet am 10. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 5%. Näheres in der Magistratsabteilung III.
6. Die Kaiser Ferdinands-Nordbahn beabsichtigt, im laufenden Jahre bei ihren Kohlenwerken im Ostrauer Reviere nachstehende Hochbauten ausführen zu lassen, und zwar: a) im Reviere Polnisch-Ostrau 1 Wohnhaus für vier Aufsichtsorgane; b) im Reviere Johannschacht 4 Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien und 1 Wohnhaus für vier Aufsichtsorgane; c) im Reviere Alexanderschacht 4 Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien und 1 Wohnhaus für vier Aufsichtsorgane. Für diese Bauten gelangen die erforderlichen Maurer- und Handlangerarbeiten exklusive Materialien, Zimmermannsarbeiten inklusive Materialien und die Professionistenarbeiten inklusive Materialien im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 10. März l. J., mittags 12 Uhr, beim Berginspektorat der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mähr.-Ostrau einzubringen, woselbst auch die Pläne, Kostenvoranschläge und Vergabebedingungen zur Einsicht aufliegen. Vadium 10%.
7. Der Groß-Seelowitzer Straßenausschuß vergibt im Offertwege den Beton-Unterbau der Mühlgrabenbrücke in Groß-Seelowitz, welcher mit K 18.476.48 veranschlagt ist. Die Pläne, Kostenanschläge und Baubedingungen liegen beim Obmanne des Straßenausschusses, Johann Kelbl in Serowitz (Post Raigern in Mähren), zur Einsicht auf. Angebote sind an denselben bis 9. März l. J. zu richten oder der Verhandlungs-Kommission am 10. März l. J., vormittags 10 Uhr, zu übergeben. Vadium 10%.
8. Vergebung der Regulierung des Brodecbaches im veranschlagten Kostenbetrage von K 271.893.70. Berechtigte Unternehmer wollen ihre Offerte bis 10. März l. J. bei der Domänen-Direktion in Adler-Kosteletz (Böhmen) einreichen, woselbst auch die Pläne, Bedingungen etc. zur Einsicht aufliegen.
9. Der Ortsschulrat in Podvek (Böhmen) vergibt im Offertwege den Zu- und Umbau des Schulgebäudes im veranschlagten Kostenbetrage von K 18.254.63. Offerte sind bis 11. März l. J., mittags 12 Uhr, beim genannten Ortsschulrate einzureichen, bei welchem die Offertbehalte eingesehen werden können. Vadium 10%.
10. Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel für die Herstellung von Regenwasserkanälen in der Hetzendorferstraße, Kinningergasse, Rosenhügelstraße, Premlechnergasse, Deutschmeisterstraße und Kerngasse im XII. Wiener Gemeindebezirke im veranschlagten Kostenbetrage von K 37.383.93. Die bezügliche Offertverhandlung findet am 12. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Vadium 5%.
11. Vergebung der Asphaltierungsarbeiten im Kostenbetrage von K 26.350 und K 1000 Pauschale, sowie der Erd- und Pflasterungsarbeiten im Kostenbetrage von K 2651 und K 300 Pauschale für die Asphaltierung der Schellinggasse zwischen Schwarzenberg- und Johannesgasse im I. Bezirke. Offerte sind bis 12. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzubringen. Vadium 5%.
12. Die k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck vergibt im Offertwege die Lieferung von gußeisernen Wasserleitungsröhren (gerade und Kniestücke etc.) für die neu herzustellende Wasserversorgungsanlage des Salzburger Bahnhofes. Die Lieferung betrifft Muffen-

rohre nach den Normalien des Vereines Deutscher Ingenieure von 50 bis 250 mm Weite, in einem Gesamtgewichte von ungefähr 400.000 kg. Näheres bei der k. k. Bahnerhaltungssektion Salzburg. Offerte sind bis 14. März l. J., mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck zu überreichen.

13. Anlässlich des Umbaus der Hauptunratskanäle in der Zieglergasse, Lerchenfelderstraße, Bernardgasse und Badhausgasse im VII. Bezirke gelangen die mit K 18.965.79 veranschlagten Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 14. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzubringen. Vadium 5%.

14. Für den Schulbau im XIV. Wiener Gemeindebezirke, Lortzplatz, gelangt die Lieferung der Gasöfen nebst Herstellung der Gasrohrleitung, Bildhauerarbeiten, Steinmetzarbeiten nebst Beistellung der steinernen Deckplatten für die Sockelmauern der Einfriedungsgitter im Offertwege zur Vergebung. Die Offertverhandlung findet am 14. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Vadium 5%. Die Vorbemerkung, Pläne etc. können im Stadtbauamt eingesehen werden.

15. Der mährische Landesausschuß vergibt im Offertwege sämtliche Bauarbeiten und Lieferungen für den Neubau einer Bezirksstraßenbrücke mit hölzernem Oberbau über den regulierten Bewaffluß im Zuge der Bezirksstraße Klein-Prossenitz-Ratzlawitz. Offerte sind bis 14. März l. J., mittags 12 Uhr, im Einreichungsprotokolle des mährischen Landesausschusses in Brünn einzureichen. Alles Nähere ist beim mährischen Landesbauamt einzusehen.

16. Vergebung sämtlicher Bauarbeiten und Lieferungen für den Neubau einer Wirtschaftsbrücke mit hölzernem Oberbau über den regulierten Bewaffluß in der Gemeinde Tobitschau. Angebote sind bis 14. März l. J., mittags 12 Uhr, beim mährischen Landesausschusse in Brünn einzureichen. Die Offertunterlagen erliegen beim mährischen Landesbauamt in Brünn.

17. Die k. k. Staatsbahn-Direktion Olmütz vergibt im Offertwege die Lieferung von zwei Blechkonstruktionen von je 8.2 m Stützweite im Gesamtgewichte von rund 16.800 kg für das Objekt Km 5⁵/₆ der Linie Hohenstadt-Zöptau. Die näheren Behelfe, Detailpläne u. s. w. können bei der Abteilung 3 der genannten Staatsbahn-Direktion eingesehen und das betreffende Offertformulare übernommen werden. Angebote sind bis 14. März l. J., mittags 12 Uhr, beim Einreichungsprotokolle der Staatsbahn-Direktion in Olmütz zu hinterlegen. Das zu erlegende Vadium beträgt K 400.

18. Bei der k. k. Tabakhauptfabrik in Fürstenfeld wird im laufenden Jahre eine Rekonstruktion des alten Zigarren-Fabrikationsgebäudes im veranschlagten Kostenbetrage von K 69.702.83 durchgeführt werden. Wegen Sicherstellung dieser Arbeiten wurde für den 15. März l. J., mittags 12 Uhr, eine Offertverhandlung anberaumt. Näheres ist bei der k. k. Tabakhauptfabrik in Fürstenfeld in Erfahrung zu bringen.

19. Vergebung eines Schulerweiterungsbaues in Neudeck bei Graslitz im veranschlagten Kostenbetrage von K 35.139.08. Offerte wollen bis 15. März l. J., mittags 12 Uhr, beim dortigen Bürgermeistereamt eingebracht werden. Vadium 10%.

20. Wegen Vergebung der Asphaltierarbeiten in der Kärntnerstraße im Kostenbetrage von K 9280.47 und K 1300 Pauschale findet am 16. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 5%. Näheres in der Magistratsabteilung VI.

21. Wegen Vergebung der elektrischen Beleuchtungs-Einrichtung für das Schulgebäude am Lortzplatz im XIV. Bezirke findet am 16. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 5%.

22. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft Senftenberg (Böhmen) vergibt im Offertwege nachstehende Straßenbauten: a) den Bau der Straße von Jamney nach Vorlitschka im Kostenbetrage von K 71.849.63; b) den Bau der Straße von Sobkovic nach Gabel-Linddorfer Bezirksstraße mit Eisenbrücke über die Stille Adler und von Sobkovic gegen die Gabeler Ararialstraße im Kostenbetrage von K 64.563.98. Die Offertverhandlung findet am 20. März l. J., halb 10 Uhr vormittags, im Amtsgebäude der Bezirkshauptmannschaft statt, woselbst auch die erforderlichen Behelfe zur Einsicht aufliegen. Vadium 5%.

23. Wegen Errichtung einer Markthalle in Linares im veranschlagten Kostenbetrage von Pesetas 453.998.95 wurde für den 28. März l. J. eine Offertverhandlung anberaumt. Die zu erlegende Kautions beträft Pesetas 22.699.94. Ein diese Ausschreibung enthaltender Ausschnitt der „Gaceta de Madrid“ liegt in der Vereinskasse zur Einsicht auf.

24. Der Ortsschulrat Alt-Kinsberg bei Eger vergibt im Offertwege den Bau einer vierklassigen Volksschule mit Oberlehrerswohnung im veranschlagten Kostenbetrage von K 30.000. Die bezüglichen Offerte, eventuell unter Zugrundelegung eigener, möglichst billiger Pläne und Voranschläge nimmt der Ortsschulrat in Alt-Kinsberg entgegen.

Druckfehler-Berichtigung.

In Nr. 9 der „Zeitschrift“ Seite 142, erste Spalte, 25. Zeile von oben, soll es richtig heißen „Bingen“ statt „Brüngen“.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 287 v. 1903.

der ordentlichen Hauptversammlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines

Samstag den 7. März 1903

abends 7 Uhr, im großen Saale des Vereinshauses

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 28. Februar 1903.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Wahl eines Vereins-Vorstehers mit zweijähriger Funktionsdauer.
4. Bericht des Verwaltungsrates über das Vereinsjahr 1902.
5. Wahl von 6 Verwaltungsräten mit zweijähriger Funktionsdauer.
6. Wahl von 32 Mitgliedern des ständigen Schiedsgerichtes für technische Angelegenheiten.
7. Beschlußfassung über die Voranschläge für das Vereinsjahr 1903. (Berichterstatte Herr Ober-Ingenieur Karl Scheller.)
8. Wahl des Kasse-Verwalters für das Vereinsjahr 1903.
9. Wahl der Revisoren für das Vereinsjahr 1903.
10. Ersatzwahl in den Ausschuß für die Stellung der Techniker.
11. Bericht des Revisions-Ausschusses über die Rechnungs-Abschlüsse des Jahres 1902. (Berichterstatte Herr Ober-Ingenieur Emil Cavallar.)
12. Bericht des Verwaltungs-Ausschusses der Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Stiftung über das Jahr 1902.

(Gäste haben keinen Zutritt.)

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Montag den 9. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Forst- und Domänenverwalter, Privatdozent Heinrich Ritter Lorenz v. Liburnau: „Die Wald- und Wasserfrage“.
3. Freie Anträge.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 10. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Neuwahl des Ausschusses.
3. Vortrag des Herrn Architekt Anton Weber: „Über zwei in Südtirol ausgeführte Profanbauten“.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 12. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ober-Ingenieur Dpl. Ing. Josef Walter: „Über die in der Strecke Bisamberg-Stockerau der Nordwestbahn ausgeführten Schutzbauten gegen die Donauhochwässer“.

Einladung

zur Beitragsleistung für ein Ferstel-Denkmal.

Eingedenk der großen Verdienste, welche sich Ober-Baurat Prof. Heinrich Freih. v. Ferstel als akademischer Lehrer sowie als schöpferischer Architekt erworben hat, der die Reichshauptstadt mit hervorragenden Baudenkmalen schmückte, beschloß der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein in seiner Versammlung vom 20. Dezember 1902 einstimmig die Errichtung eines Ferstel-Denkmales vor der technischen Hochschule in Wien.

Das Ferstel-Denkmal soll gleich den Denkmälen, deren Aufstellung bereits eingeleitet ist, als eine von einem Postamente getragene Büste gestaltet und mit den anderen Denkmälen zu einer künstlerisch harmonischen Gruppe vereint werden.

Ähnlich wie in früheren Fällen beschloß der Verein, die Sammlung von Beiträgen zu veranlassen und, falls die einlaufenden Beträge eine größere Summe ergeben als zur würdigsten Ausstattung des Denkmals für Ober-Baurat v. Ferstel erforderlich ist, den Überschuß für Studienreise-Unterstützungen an befähigte und dürftige Hörer der Hochschule an der k. k. technischen Hochschule in Wien zu verwenden, worüber der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein das Einvernehmen mit dem Professoren-Kollegium der technischen Hochschule pflegen wird.

In Ausführung dieses Vereinsbeschlusses werden daher alle Mitglieder unseres Vereines, dem Ferstel mit ganzem Herzen angehörte, alle jene, welche das Glück hatten, sich seine Schüler nennen zu dürfen, alle, welche in Ferstel einen begeisterten und begeisternden Förderer der künstlerischen Entwicklung Wiens verehren, sowie alle jene, welche dem hochbegabten, liebenswürdigen Manne nahe standen, eingeladen, ihr Schärfelein beizutragen, auf daß die Manen Ferstels für alle Zukunft an der Stätte seiner segensreichen Lehrtätigkeit, der er viel zu früh entrissen wurde, eine würdige Ehrung finden mögen.

Wien, 22. Dezember 1902.

Der Vorsteher
des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines:
Gerstel.

V. Verzeichnis

der für die Errichtung des Ferstel-Denkmales eingelangten Beiträge:

Post-Nr.	Kronen
28. Karl Stigler, beh. aut. Bau-Ingenieur, k. k. Baurat in Wien	50.—
29. Emanuel Ziffer, beh. aut. Zivil-Ingenieur, Direktor in Wien	100.—
30. Viktor Luntz, Architekt, k. k. Professor in Wien	20.—
31. Friedrich Notthafft, Stadtbaumeister in Wien	30.—
32. Theodor Bach, Chef-Architekt der Wiener Bau-gesellschaft in Wien	40.—
33. Albert Sailer, Ober-Ingenieur a. D. in Wien	25.—
34. Franz Schwarz, Ingenieur in Wien	20.—
35. Anton Grosser, Ober-Ingenieur in Wien	10.—
Summe K	295.—
Hiezu Verzeichnis I—IV	3935.—
Summe K	4230.—

Wien, 2. März 1902.

Der Vereins-Vorsteher:
Gerstel.

Der Vereins-Sekretär:
C. v. Popp.

Am 24. März l. J. feiert die **Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure** das Jubiläum ihres **25jährigen Bestandes** durch ein

Festbankett im Hôtel „Metropole“.

Sämtliche Herren Vereinskollegen sind zu dieser Feier freundlichst eingeladen.

Anmeldungen wollen unter Beischluß des Betrages von K 6 per Kuvert an die Vereinskassenzelle gerichtet werden.

INHALT: Über Hausschwamm, Merulius lacrymans, und andere holzerstörende Pilze. Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 9. Dezember 1902 von Dr. Heinrich Zikes. — Die Weltausstellung St. Louis 1904. Mitgeteilt in der Versammlung der Fachgruppe für Elektrotechnik am 17. November 1902 von Frants Djörup. — Zur günstigsten Anlage städtischer Wasserleitungen. Von Professor Dpl. Ing. Dr. P. Kresnik. — Vereins-Angelegenheiten. Protokoll der 16. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1902/1903. Fachgruppe für Gesundheitstechnik. Berichte über die Versammlungen vom 10. Dezember 1902 und 14. Jänner 1903. Fachgruppe für Architektur und Hochbau. Bericht über die Versammlung am 30. Dezember 1902. Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure. Bericht über die Versammlung vom 29. Jänner 1903. — Vermischtes. — Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Konstantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

165

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

Nr. 11.

Wien, Freitag, den 13. März 1903.

LV. Jahrgang.

Alle Rechte vorbehalten.

Das städtische Elektrizitätswerk in Teplitz-Schönau.

Von A. Frühwirth, beh. aut. Bau-Ingenieur, Stadt-Oberingenieur in Teplitz-Schönau.

Die Bestrebungen, in Teplitz-Schönau ein städtisches Elektrizitätswerk zu erbauen, reichen bis in das Jahr 1890 zurück. Man hatte damals die Absicht, ein für ein Äquivalent von 5000 Glühlampen zu 16 Normalkerzen berechnetes Werk im Innern eines Baublockes an der Edmund-Straße (zwischen Graupner- und Breite-Gasse), d. i. mitten im Herzen der Stadt, zu errichten. Über Auf-

zu Verhandlungen, die endlich im Jahre 1895 mit dem Ankaufe des Gaswerkes durch die Stadtgemeinde endigten.

Da nun die Stadt freie Hand hatte und das Gaswerk, genauer gesagt sein Hauptrohrnetz, ohnehin an der Grenze der Leistungsfähigkeit angelangt war, wurden im Jahre 1898 die Vorarbeiten zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes wieder aufgenommen.

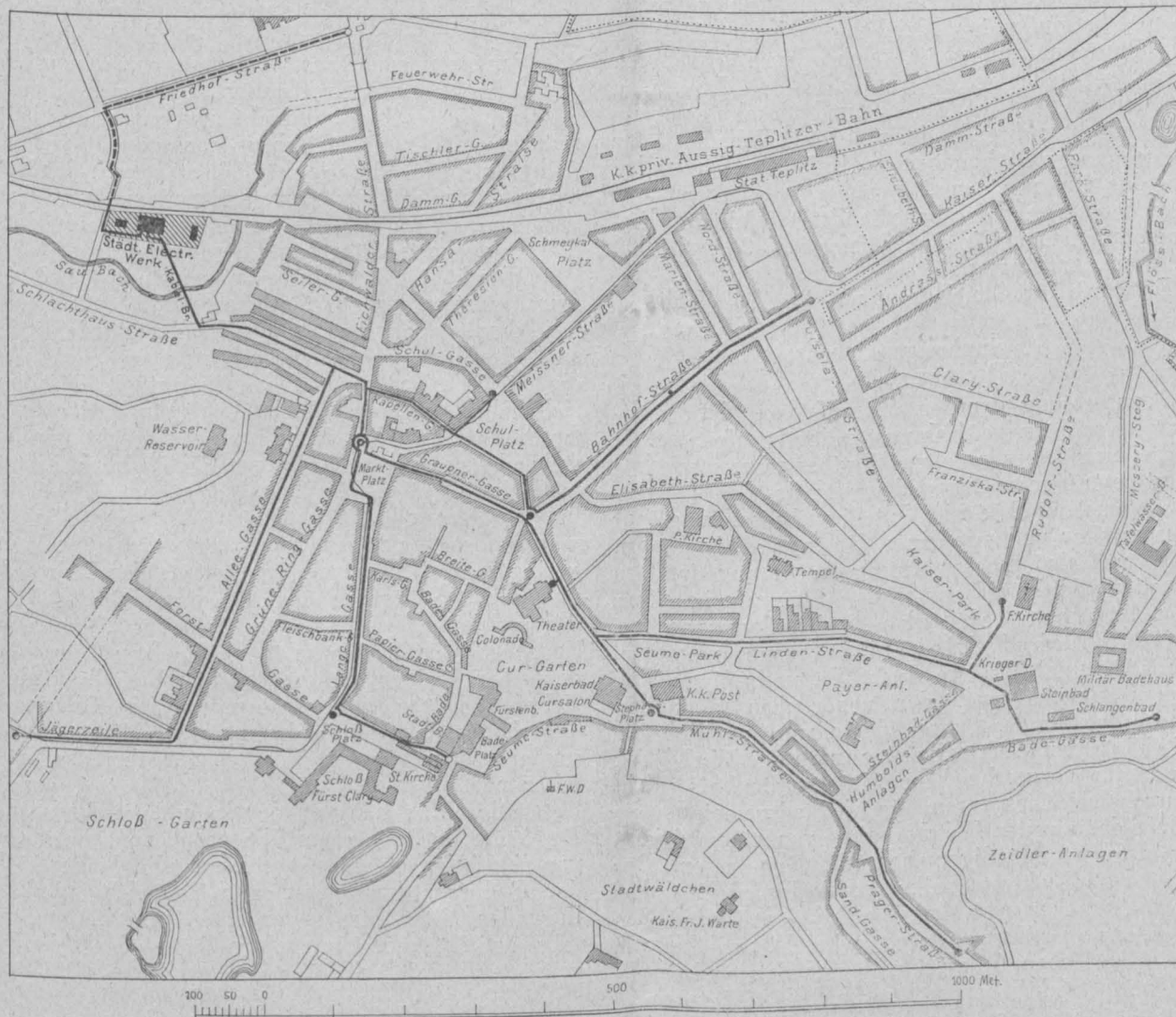


Abb. 1.

forderung reichten die bedeutendsten elektrotechnischen Firmen Entwürfe mit Kostenanschlägen ein; zum Bau kam es aber nicht infolge des Widerspruches des Gaswerkbesitzers, der auf Grund des bestehenden Vertrages für das Gaswerk in Schönau, das im Jahre 1861 erbaut worden war, noch auf 20 Jahre das ausschließliche Recht beanspruchte, die Städte Teplitz und Schönau mit Licht zu versorgen. Ein unsicherer Prozeß drohte, und es kam daher

Die Frage des Bauplatzes wurde vom Stadtbauamte neuerdings einem Studium unterzogen. Nebst der schon früher genannten Baustelle kamen noch mehrere außerhalb des verbauten Stadtgebietes gelegene Plätze in Betracht. Auf Grund von Vergleichen über die Kosten für Grunderwerb, Speiseleitungen und Kohlenzufuhr und unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Kohlenzufuhr mittels Fuhrwerk ins Innere der Stadt möglichst zu vermeiden sei

wurde schließlich ein außerhalb des verbauten Stadtgebietes neben dem Hauptgeleise der Aussig—Teplitzer Eisenbahn (Strecke Teplitz—Dux) gelegenes Grundstück gewählt, das mit den geringsten Mitteln die Anlage eines Zustreifgeleises gestattete (siehe Lageplan, Abb. 1).

Trotzdem dieser Bauplatz in der Luftlinie 700 m vom Stadtmittelpunkte und 2 km von den am entgegengesetzten Stadtende gelegenen Gebäuden der Prager-Straße und der Schloßberg-Straße entfernt liegt, stellt sich doch seine Wahl auch vom rein finanziellen Standpunkte wegen der verhältnismäßig geringen Grunderwerbkosten (K 5.50 für das Quadratmeter) und der billigen Kohlenzufuhr vorteilhafter dar als bei einem Platze mitten im Versorgungsgebiete. Auch schließt der gewählte Platz die Wahl des Gleichstrom-Systemes für das Stadtgebiet (24.400 Einwohner) und die in Betracht kommenden Nachbargemeinden nicht aus. Es muß hier noch bemerkt werden, daß die Nachbargemeinde Turn mit ihren 12.400 Einwohnern nicht in Betracht kommt, da sie bereits von einem anderen Elektrizitätswerk versorgt wird.

Im Februar 1899 wurde eine Umfrage nach dem voraussichtlichen Bedarfe an elektrischem Strome vorgenommen und hierauf unter Zuziehung mehrerer Firmen-Vertreter das Programm aufgestellt, welches dem beschränkten Wettbewerbe zugrunde gelegt werden sollte. In seinen Grundzügen forderte es eine Kessel- und Maschinenanlage für 6000 gleichzeitig brennende und ein Kabelnetz für 12.000 angeschlossene Glühlampen zu 16 Normalkerzen bei freier Wahl des Stromsystems.

Infolge der an acht der bedeutendsten elektrotechnischen Firmen ergangenen Einladung liefen am 30. April 1899 21 Entwürfe ein, und zwar:

- | | |
|-------|---|
| 9 | Entwürfe für Gleichstrom mit 2×150 Volt, |
| 3 | " " " " 2×220 " |
| 2 | " " " " einphasigen Wechselstrom " |
| und 7 | " " " " Drehstrom. |

Zur Begutachtung wurden hierauf von der Stadtgemeinde zwei unabhängige Sachverständige berufen, welche die Ausschreibung eines zweiten Wettbewerbes zwischen den drei Bestbieteren unter Zugrundelegung des Gleichstrom-Dreileiter-Systems mit 2×220 Volt Betriebsspannung, mit blankem Mittelleiter und mit einer Unterstation beim Stadttheater empfahlen. Dieser Antrag wurde angenommen und ein zweiter Wettbewerb unter den Firmen Siemens & Halske, Österreichische Schuckertwerke, Aktien-Gesellschaft Elektrizitätswerke vorm. Kummer & Co. und Waldeck & Wagner eingeleitet. Diese Firmen leisteten zwar der neuerlichen Einladung Folge, jedoch bekämpften zwei derselben, nämlich die Österreichischen Schuckertwerke und Waldeck & Wagner, die vorgeschriebene Unterstation als nicht zweckentsprechend. Dies veranlaßte die Stadtgemeinde, die vier Entwürfe des zweiten Wettbewerbes von einem dritten unabhängigen Sachverständigen beurteilen zu lassen. Der hiezu eingeladene Elektrotechniker Herr Ingenieur Oskar v. Miller in München riet den Wegfall der Unterstation an, da ein finanzieller Vorteil durch sie nicht erzielbar sei, und weil die baulichen Anlagen und der Betrieb komplizierter und unübersichtlicher würden, jedoch billigte er die Wahl des Stromsystems, der angenommenen Betriebsspannung und des blanken Mittelleiters und empfahl mit Rücksicht auf den zu erwartenden Aufschwung des Elektrizitätswerkes die reichlichere Bemessung des Kabelnetzes, zumindest für 25.000 angeschlossene Lampen, die Verwendung langsamgehender anstatt schnellaufender Maschinen mit 200 Umdrehungen sowie die Ausschreibung eines neuen Wettbewerbes auf Grund eines generellen Entwurfes.

Die Stadtgemeinde beschloß demnach, einen dritten Wettbewerb zwischen den genannten vier Firmen auszuschreiben, und beauftragte das Stadtbauamt mit der Auf-

stellung eines generellen Entwurfes und Kostenschemas nach dem Gutachten des Herrn Ingenieur Oskar v. Miller.

Von den hierauf am 6. Oktober 1899 eingelangten Anboten war jenes der Aktien-Gesellschaft Elektrizitätswerke vorm. Kummer & Co. in Teplitz das niedrigste, und es wurde ihr daher die Lieferung und Aufstellung des maschinellen und elektrischen Teiles des Elektrizitätswerkes übertragen.

Die baulichen Herstellungen erfolgten nach den Entwürfen des Stadtbauamtes größtenteils durch in Teplitz ansässige Unternehmer.

Nach den vorstehenden Ausführungen liegt sonach dem im Jahre 1900 erbauten städtischen Elektrizitätswerke in Teplitz-Schönau das Gleichstrom-Dreileiter-System mit 2×220 Volt Betriebsspannung, mit blankem Mittelleiter zugrunde, und ist die Kessel- und Maschinenanlage für 6000 gleichzeitig brennende und das Kabelnetz für 25.000 angeschlossene Glühlampen ausgeführt. Zur Begründung des gewählten Systems, der Betriebsspannung u. s. w. sei aus den verschiedenen Gutachten der Sachverständigen folgendes hervorgehoben.

Es wurde das Gleichstrom-System dem Drehstrom-System vorgezogen, weil einerseits die Ausdehnung des Versorgungsgebietes (das man mit einem Halbmesser von 2 km von der Kraftstation aus umschreiben kann) die Anwendung des Systemes nicht im voraus ausschließt, andererseits gegenüber einer Drehstromanlage die Errichtung einer Akkumulatoren-Batterie möglich ist, sonach der Nachtbetrieb entfällt, die Betriebskosten geringer sind, weil der Energieverlust etwa um 10% kleiner ist und nach den Anboten die Anlagekosten überhaupt geringer waren.

Die höhere Betriebsspannung von 2×220 Volt wurde anstatt der gewöhnlichen von 2×150 Volt gewählt, weil die Anlagekosten für das Kabelnetz bedeutend niedriger sind, das Versorgungsgebiet weiter ausgedehnt werden kann, die höheren Spannungen voraussichtlich die Zukunft für sich haben und schließlich damit auch der Betrieb einer zweiten elektrischen Bahnlinie ermöglicht wird. (Die bestehende elektrische Bahn von Teplitz nach Eichwald wird von einer Aktien-Gesellschaft betrieben, deren Kraftwerk in der Gemeinde Turn liegt.) Der blanke Mittelleiter wurde anstatt des isolierten angewendet, weil die Kosten geringere sind, die Auskünfte seitens der Elektrizitätswerke in Altona, Stuttgart und Ulm sehr günstig lauteten und das im Heft 11 vom 14. März 1895 der „Elektrotechnischen Zeitschrift“ veröffentlichte Gutachten des Verbandes deutscher Elektrotechniker nicht bloß die Bedenken hinsichtlich beträchtlicher Störungen im Telegraphen- und Telephonbetriebe durch den blanken Mittelleiter widerlegt, sondern sogar gewisse Vorzüge vor dem isolierten Mittelleiter nachweist.

Die anfänglich von der k. k. Post- und Telegraphen-Direktion in Prag gegen ihn erhobenen Bedenken wurden von ihr fallen gelassen, nachdem die Stadtgemeinde sich der Bedingung unterworfen hatte, den blank an Erde liegenden Mittelleiter gegen einen isolierten auszuwechseln, falls sich Störungen im Telegraphen- oder Telephonbetriebe zeigen sollten.

Solche Störungen sind während des nun $\frac{5}{4}$ Jahre dauernden Betriebes nicht aufgetreten. Der Bau wurde zeitlich im Frühjahr 1900 begonnen und im Dezember desselben Jahres beendet, der Betrieb wurde am 23. Dezember 1900 eröffnet.

Beschreibung der Anlage.

Das rund 133 m lange und 40 m breite städtische Grundstück des Elektrizitätswerkes liegt unmittelbar neben der Bahnlinie Aussig—Komotau in Km 19.0. Das neuerbaute Schleppgeleise ist unmittelbar neben dem Hauptgeleise gelegen, hat eine Länge von 168 m und erhebt sich 5.10 m über die Hoffläche des Werkes (s. Abb. 2).

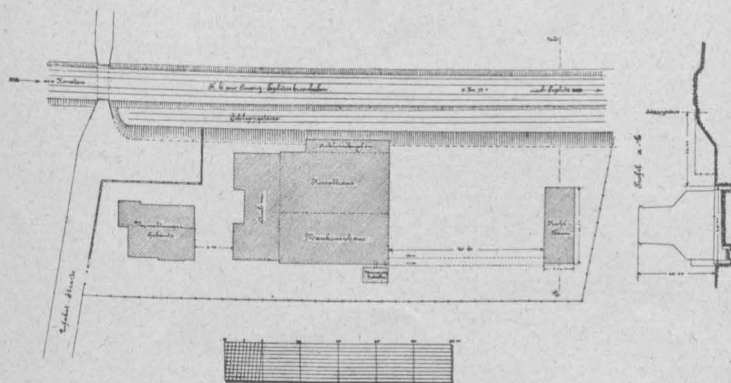


Abb. 2.

Die Baulichkeiten des Elektrizitätswerkes bestehen aus dem Verwaltungsgebäude, der Kraftstation und einem Kühlturm.

Das einstöckige Verwaltungsgebäude ist ganz unterkellert, enthält im Erdgeschoss zwei Kanzleiräume und drei Wohnungen für das Betriebspersonal, bestehend je aus Zimmer, Kammer und Küche, im I. Stock die Wohnung des Betriebsleiters. Die Beheizung erfolgt durch Niederdruck-Dampfheizung vom Kesselhause her.

Die Fassaden sind durchaus aus gelben, rot-durchmusterten Verblendziegeln unter Vermeidung jedes Verputzes, die Dachflächen aus braunen, hellfarbig durchmusterten Dachfalzziegeln hergestellt.

Die verbaute Fläche des Verwaltungsgebäudes umfaßt 279 m^2 , der umbaute Raum 3277 m^3 , die Kosten betragen einschließlich der Zentral-

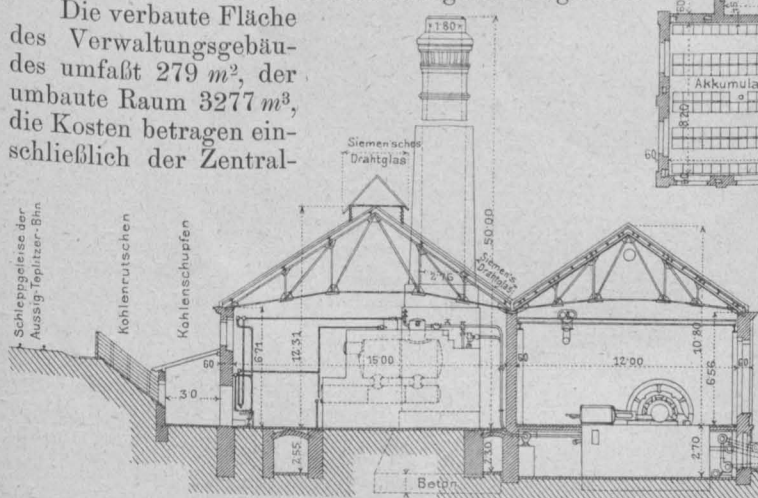


Abb. 4.

heizung und Wasserleitung K 52.738-87. Es stellen sich somit die Kosten für 1 m^2 verbaute Grundfläche auf K 189-03, für 1 m^3 umbauten Raum auf K 16-09.

Die Kraftstation (s. Abb. 3 u. 4) besteht aus dem 28 m langen und 15 m breiten Kesselhause, dem 28 m langen und 12 m breiten Maschinensaal und einem niedriger gehaltenen Anbau, der nebst den beiden Akkumulatorkäumen (davon einer im Keller) noch ein Meßzimmer, einen Ankleideraum für das Betriebspersonal, ein Bad, einen Abort, ein Magazin und eine Werkstätte enthält. Der Anbau hat Niederdruckdampfheizung. Gegen die Bahn zu ist an der Langseite des Kesselhauses der 24 m lange Kohlenschuppen angebaut, so daß vom Schleppgeleise aus mittels hölzerner Rutschen die Kohle direkt in den tiefer stehenden Schuppen gefördert werden kann.

Die Kraftstation ist ganz unterkellert. Vom Schlackenkanal unter dem Kesselhause führt eine Rampe in den Hof.

Das Kessel- und das Maschinenhaus sind, wie gewöhnlich, jedes für sich überdacht, und zwar bestehen beide Dachstühle einschließlich der Sparren und Pfetten ganz aus

Eisen. Die Eindeckung ist mit grauen Dachfalzziegeln vorgenommen. Im Maschinenhause ist der Dachstuhl an der Innenseite der Bindergespärre mit Seagliotafeln verschalt, um die für die Maschinen schädliche Bildung von Schwitzwasser zu verhüten. Wie üblich, ist im Kesselhause eine Laterne mit Jalousien aufgesetzt, deren Dachflächen mit Siemens'schem Drahtglas verglast sind. Auch über dem Gang hinter den Kesseln ist in der Dachfläche ein Oberlicht aus Drahtglas eingefügt. Der Anbau ist mit Ludwig'schen Flachdecken zwischen eisernen Trägern überwölbt und unmittelbar darüber mit einem Holzzementdach überdacht. Der Kohlenschuppen hat ein Pappdach. Der Fußboden des Kesselhauses ist mit Klinkern aus Preschen, jener des Maschinensaales mit zweifarbigen Tonplatten aus Kosten gepflastert.

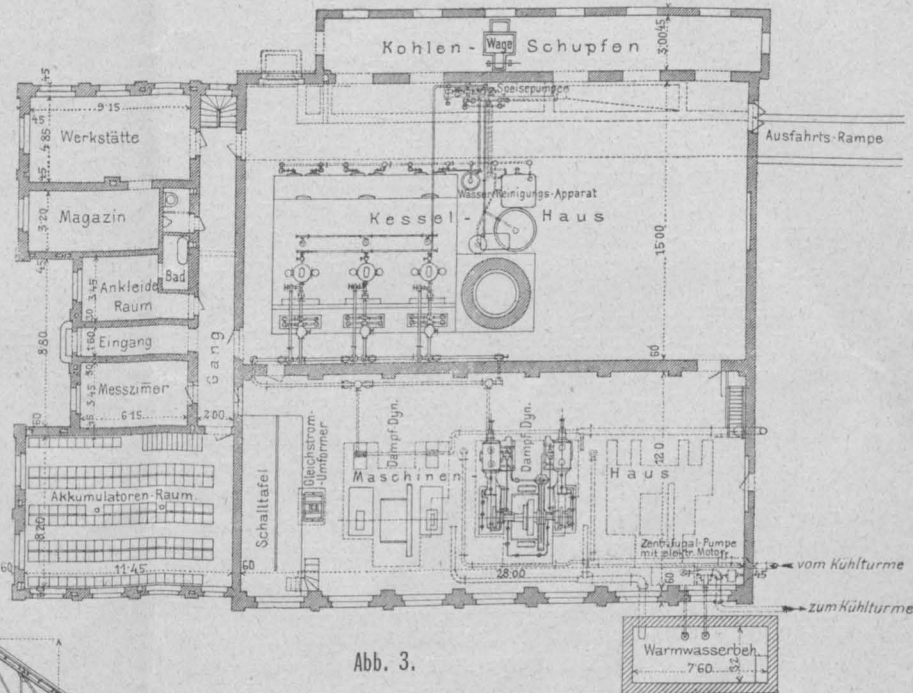


Abb. 3.

Die Fassaden sind wie beim Verwaltungsgebäude mit gelben und roten Verblendern verkleidet.

Die Kosten des Gebäudes der Kraftstation (ohne Kesselfundamente und -einmauerung, Maschinenfundamente, Schornstein und Kohlenrutschen) belaufen sich auf K 113.011-80.

Die verbaute Fläche (einschließlich Kohlenschuppen) beträgt 1230 m^2 , der umbaute Raum (zwischen Kellerfußboden und Dachoberfläche) 11.651 m^3 . Demnach sind die Kosten für 1 m^3 umbauten Raum K 9-70.

Der Schornstein ist mitten im Kesselhause derart erbaut, daß beiderseits je drei Dampfkessel Platz finden können. Durch diese Mittelstellung sollen allzu große Unterschiede in den Zugverhältnissen der angeschlossenen Kessel vermieden werden. Es betragen: Die Höhe des Schornsteines über dem Kesselhaus-Fußboden 50 m, die Ausmaße des 7 m hohen Sockels außen $4.36 \times 4.36 \text{ m}$, innen $2.20 \times 2.20 \text{ m}$, der lichte Durchmesser des Schaftes unten 2.76 m, oben 1.80 m, die Wandstärken des Schaftes unten 0.58 m, oben 0.20 m. Seine Berechnung erfolgte für einen Winddruck von 150 kg/cm^2 , bei einem Koeffizienten von 0.78 und für ein Mauergewicht von 2000 kg per Kubikmeter für das Schaft- und von 1600 kg für das Sockelmauerwerk. Die Außenseite ist mit gelben Verblendern verkleidet.

Die Maschinenfundamente sind aus Stampfbeton 1:3:6 hergestellt. Alle Gebäudemauern, der Schornstein und die Maschinenfundamente sind auf dem Porphyrfels gegründet.

Im Kesselhause sind gegenwärtig aufgestellt:

Drei kombinierte Zylinder- und Röhrenkessel mit einfachem Dampfraum, mit je 140 m^2 feuerberührter Heizfläche und 10 Atm. Überdruck-Betriebsspannung; mit Treppenrost und rauchverzehrender Feuerung (System der Ersten Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft) und mit Dampf-überhitzer (System Babcock und Wilcox) um 100°C ; die Sieder haben 6.3 m Länge und 0.8 m Durchmesser, die Röhrenkessel 4.0 m Länge, 2.0 m Durchmesser und 98 Rohre von je 4.3 m Länge und 76 mm lichte Weite; ein Röhrendruckvorwärmer mit 10 m^2 Heizfläche; zwei Dampfspeisepumpen (System Voith) für je 12 m^3 stündliche Leistung; ein automatischer Wasserreinigungsapparat (System der Ersten Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft) für 5 m^3 stündliche Leistung; die Hauptdampfleitung ist als Ringleitung aus Mannesmann-Röhren, die Dampfleitungen zu den Pumpen und alle Speiseleitungen sowie die Abflüsse der Kessel sind aus gezogenen schmiedeeisernen Rohren gebildet.

Zwischen den Kesseln und der Hauptdampfleitung sind drei selbsttätige Rohrbruchventile (System Hübner & Meyer) eingeschaltet. Ein Speisewasserbehälter aus Beton ist neben den Speisepumpen unter dem Kesselhaus-Fußboden angelegt.

Im Kesselhause ist noch Platz für drei weitere Kessel vorhanden.

Im Maschinensaal sind jetzt aufgestellt:

Zwei liegende Verbund-Dampfmaschinen mit nebeneinanderliegenden Zylindern und Einzeleinspritzkondensation, jede für eine Leistung von 350 eff. PS bei 9.5 Atm. Überdruck-Admissionsspannung und 125 Umdrehungen pro Minute, mit einem Durchmesser des Hochdruckzylinders von 400 mm , des Niederdruckzylinders von 600 mm und einem Kolbenhub von 750 mm , der Hochdruckzylinder mit Ventilsteuerung (Patent Lentz), der Niederdruckzylinder mit Ventilsteuerung, jedoch mit fixer, während des Stillstandes nachstellbarer Expansion. Die Dampfmaschinen sind direkt gekuppelt mit je einem Gleichstromdynamo für 245 Kilowatt und 530 Volt Klemmspannung.

Ein Ausgleichs- und Ladeaggregat, bestehend aus zwei Dynamos; eine Schaltanlage (Haupt- und Verteilungsschalttafel) für zwei Maschinengarnituren, bestehend aus Marmorplatten in einem Eisengerüst, ohne jede Holzbestandteile, mit einer Uhr, vier Voltmetern, zehn Ampèremetern, verschiedenen Schaltern, Nebenschlußregulierwiderständen und Sicherungen; ein Laufkran mit 12 m Spannweite und 8.5 t Tragkraft samt Schraubenflaschenzug.

Unter dem Maschinensaal befindet sich im Kellerraum eine Mitteldruck-Zentrifugalpumpe von 175 mm Rohrdurchmesser zum Heben des Wassers auf den Kaminkühler für 10 m Förderhöhe, direkt gekuppelt mit einem Gleichstrom-Nebenschlußelektromotor von 16 PS bei 600 Umdrehungen in der Minute.

Der hölzerne Oberflurkühler (System Klein) liegt 40.40 m vom Maschinenhause entfernt, besitzt einen Unterbau aus Beton, innen 18 m lang, 6 m breit und 1.85 m tief, und einen 20 m hohen Kühlturm. Eine 15fache Verdampfung und 30fache Kühlwassermenge vorausgesetzt, sollen stündlich 380 m^3 Wasser von 50°C auf 30°C (bei 20°C Lufttemperatur und 60% Feuchtigkeitsgehalt) gekühlt werden können.

Neben dem Maschinensaal ist im Erd- und Keller-geschosse des Anbaues die Akkumulatoren-Batterie untergebracht, bestehend aus 268 Tudorelementen für 490 Volt Spannung, für eine Kapazität von 729 Ampèrestunden bei dreistündiger Entladung, eingebaut in Gefäßen für eine Batterie von 900 Ampèrestunden.

Das Kabelnetz ist zum weitaus größten Teile ein unterirdisches, nur außerhalb des verbauten Stadtgebietes sind in einigen Straßen Freileitungen gespannt.

Das Speiseleitungsnetz, das, wie schon erwähnt, für 17.000 gleichzeitig brennende Lampen dimensioniert ist, besitzt 13 Speisepunkte. Das Theater (an der Königsstraße) und die Thermalwasserpumpen (in den beiden Quellschächten am Badeplatz) haben je eine eigene Speiseleitung; sind aber nebenbei zur Reserve noch an die Verteilungsleitungen angeschlossen. *)

Über das Saubachtal (neben der Kraftstation) sind die Speiseleitungen mittels einer hölzernen, auf Jochen ruhenden Kabelbrücke geführt.

Alle Speiseleitungen bestehen aus eisenbandarmierten, asphaltierten Bleikabeln ohne Prüfdraht, und zwar sind verlegt:

1.597 m	mit	220 mm ²	Querschnitt,
4.426	"	150	"
6.064	"	120	"
3.837	"	95	"
2.313	"	70	"
10.374	"	50	"
267	"	35	"
267	"	25	"

zusammen 29.145 m Speisekabel.

Die Verteilungsleitungen sind für 25.000 gleichzeitig brennende Lampen berechnet und bilden mit Ausnahme dreier Leitungen ein geschlossenes Netz.

An Verteilungsleitungen derselben Kabelgattung wie die Speiseleitungen, jedoch ohne Prüfdraht, sind verlegt:

6.765 m	mit	95 mm ²	Querschnitt,
2.597	"	70	"
7.632	"	50	"
8.667	"	35	"
8.876	"	25	"
10.442	"	16	"

zusammen 44.979 m Verteilungskabel.

Der blanke Mittelleiter besteht aus 17.022 m (8814 kg) verzinktem Kupferdraht und -Seil von $16\text{—}300\text{ mm}^2$ Querschnitt.

Zu Freileitungen sind 24.695 m (6338 kg) Kupferdraht und -Seil von $6\text{—}70\text{ mm}^2$ Querschnitt verwendet worden. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Kessel- und Maschinenanlage hat die liefernde Firma folgende Garantien übernommen:

a) Der Nutzeffekt jedes Kessels muß 64% betragen bei Verwendung böhmischer Braunkohle von 4500 Kal. Heizwert im normalen Betriebe mit 12 kg Dampfbeanspruchung pro m^2 Heizfläche und Stunde.

b) Eine maximale Kesselbeanspruchung ist insofern zulässig, daß jeder Kessel pro m^2 Heizfläche und Stunde bis zu 16 kg Wasser von 0°C in Dampf von 10 Atm. Überdruck verwandeln könne.

c) Bei Verwendung überhitzten Dampfes um etwa 100°C über die Sättigungstemperatur (gemessen am Pyrometer des Überhitzers) soll eine Kohlenersparnis von 10% gegenüber dem Betriebe mit gesättigtem Dampfe eintreten, wobei die Beanspruchung der Heizfläche mindestens 12 kg betragen muß.

d) Der Nutzeffekt jeder Dampfmaschine muß 88% bei voller und 84% bei halber Belastung betragen. Die Bestimmung des Nutzeffektes erfolgt auf Grund der Vollauf- und Leerlaufdiagramme, und es bleibt die sogenannte additionelle Reibung unberücksichtigt. Die Tourenänderung darf bei Änderung von voller auf halbe Belastung $2\frac{1}{2}\%$ nicht überschreiten.

e) Die Spannung der Gleichstromdynamo muß mittels des Nebenschlusses auf 400 Volt erniedrigt werden können, ohne daß dieselbe feuert.

*) In Abb. 1 sind die unterirdischen Speiseleitungen mit vollen, die oberirdischen mit gestrichelten Linien, die Speisepunkte durch • dargestellt.

f) Für die Gesamtleistung der Kessel- und Maschinenanlage wird ein Kohlenverbrauch von 2.5 kg pro Kilowattstunde bei einer normalen Leistung der Dampfmaschinen von 237 PS eff. und 2.8 kg pro Kilowattstunde bei einer maximalen Leistung von 350 PS eff. garantiert, vorausgesetzt bei Kohle mit 4500 Kal. Heizwert und Einspritzwasser von 15° C Temperatur.

g) Die Akkumulatorenatterie muß 75% der hineingeladenen elektrischen Energie nutzbar abgeben.

h) Die Kabel müssen einen Isolationswiderstand von 150 Megohm pro km bei 15° C besitzen und sind auf 1000 Volt Spannung zu prüfen. Der gleiche Isolationswiderstand muß auch nach Ablauf der zweijährigen Garantiezeit in allen Teilen des Kabelnetzes vorhanden sein.

Wie schon früher erwähnt, war die Lieferung des maschinellen und elektrischen Teiles der Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vorm. Kummer & Co. als verantwortlichem Hauptunternehmer übertragen gewesen. Dieselbe hatte sich zur Durchführung der Herstellung mit folgenden Firmen verbündet:

Der Ersten Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft (Dampfkessel und Dampfmaschinen), der Kabelfabriks-Aktiengesellschaft vormals O. Bondy in Wien (Kabel), der Akkumulatorenfabriks-Aktiengesellschaft in Wien (Akkumulatoren) und der Firma Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal (Kaminkühler).

Außerdem wurden durchgeführt:

Die Baumeisterarbeiten von Baumeister David Ferber in Teplitz; der Dampfschornstein von Böttger & Co. in Aussig; die Kesseleinmauerung von J. Schöberlin Uttwa; die Lieferung der Verblend- und Dachfalzziegel von F. W. Müller in Prohn; die Herstellung des eisernen Dachstuhles von Salomon Bondy in Prag; die Zentralheizung von W. Brückner & Co. in Wien; die Hausinstallationen von M. Niklas in Teplitz; die Erd- und Pflasterarbeiten für die Kabellegung von F. Kraft in Wien.

Die Gesamtkosten der Errichtung des städtischen Elektrizitätswerkes haben laut nachstehender Zusammenstellung, einschließlich der Elektrizitätsmesser und eines Beitrages für Hausanschlüsse, rund K 1,026.200 betragen.

Die Kosten des Hausanschlusses sind vom Hausbesitzer zu tragen, jedoch wurde allen jenen, welche den Anschluß im Jahre 1891 angemeldet haben, eine Begünstigung insoweit gewährt, als seitens der Stadt die Kosten für die Erd-, Pflaster- und Montierungsarbeiten bis zu einer Anschlußlänge von 10 m, von Straßenmitte gemessen, getragen wurden.

Kostenübersicht.

	K
Vorarbeiten	8.096.88
Bauaufsicht	10.195.03
Grunderwerb	32.097.17
Schleppgeleise	8.464.15
Erdarbeiten zur Regulierung des Bauplatzes	5.621.60
Wasserleitung außerhalb der Gebäude	2.668.68
Kanalisation	5.421.66
Verwaltungsgebäude einschließlich Zentralheizung	52.738.87
Kraftstation (Kessel- und Maschinenhaus) einschließlich Zentralheizung und Kohlenrutschen	114.189.57
Kesseleinmauerung samt Fundamenten	10.207.06
Dampfschornstein	12.564.33
Maschinen-Fundamente	4.943.78
Einfriedung des Grundstückes	2.305.75
Pflasterung und Trottoire im Hofe	4.156.74
Dampfkessel und Dampfmaschinen	144.195.72
Dynamos	50.080.—
Einrichtung des Kessel- und Maschinenhauses	1.479.73

Schaltapparate	13.217.62
Akkumulatoren	47.262.63
Leitungsnetz	232.559.24
Kabelverbindungsteile	32.097.09
Erd- und Pflasterarbeiten bei der Kabellegung	65.011.72
Beleuchtung der Zentrale	2.139.—
Straßenbeleuchtung	30.327.63
Gradierwerk einschließlich des Warmwasserbehälters beim Maschinenhause und dem maschinellen Zubehör	37.864.45
Reserveteile	2.273.19
Werkstätten- und Bureau-Einrichtung	6.136.24
Spesen-Pauschale an die Aktiengesellschaft vorm. Kummer & Co.	7.238.54
Probetrieb	2.572.36
Verschiedenes	1.754.24
Beitrag für Hausanschlüsse rund	16.300.—
Elektrizitätszähler rund	60.000.—

Gesamt-Anlagekosten K 1,026.180.67.

Die Elektrizitätszähler werden von der Stadtgemeinde gegen eine jährliche Miete von K 20—60 beigestellt. Gegenwärtig sind eingeschaltet 476 Stück Zähler, System Thomson oder O'Keenan, geliefert von den Firmen Union Elektrizitätsgesellschaft und Danubia; ferner 47 Stück Zeitähler.

An das Elektrizitätswerk ist gegenwärtig ein Äquivalent von rund 9000 Glühlampen zu 16 Kerzen angeschlossen.

Die Straßenbeleuchtung wird in der Hauptsache wie früher mittels Gas bewirkt, nur in den wichtigsten Hauptstraßen sind 20 Bogenlampen und in jenen äußeren Straßen, wo noch kein Gasrohrnetz besteht, 270 Glühlampen zu 25 Kerzen installiert.

Der bedeutendste Abnehmer ist die Stadtgemeinde selbst, da nicht bloß ein Teil der öffentlichen Beleuchtung, sondern auch die Beleuchtung des Stadttheaters und die Thermalwasserhebung auf elektrischem Wege geschieht.

Zur Beleuchtung des Stadttheaters wurden rund 1200 Lampen von den Firmen Siemens & Halske und der Aktiengesellschaft vorm. Kummer & Co. installiert; erstere besorgte die Lieferung und Installierung für die Bühne, letztere für den Zuschauerraum. Die Kosten hiefür betrugen K 34.653.

Für die Hebung des 36° C warmen Thermalwassers auf rund 27 m Höhe, die früher mittels Dampfmaschinen bewirkt wurden, sind elektrisch angetriebene Pumpwerke aufgestellt worden, u. zw.:

Im städtischen Urquellen-Schachte drei Stück vertikale Differentialpumpen, von denen jede 2 m³ Wasser in der Minute fördert, einschließlich der zugehörigen Elektromotoren von je 32 PS Maximalleistung; im Fürst Clary'schen Frauenquellen-Schachte zwei Stück vertikale Differentialpumpen von je 1.7 m³ minutlicher Leistung mit Elektromotoren wie vorhin. Die Pumpwerke wurden von der Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Ruston & Co., der elektrische Teil von der Aktiengesellschaft vorm. Kummer & Co. geliefert. Die Gesamtkosten für die Einrichtung beider Schächte samt Nebenarbeiten belaufen sich auf K 112.895.

Die Bezugspreise für elektrischen Strom sind gegenwärtig, u. zw. für eine Hektowattstunde:

Für Beleuchtungszwecke:

Bei einer jährlichen Benützungsdauer:

	bis	500 Stunden . . .	8 h,
über	500	" 1000 " . . .	6 h,
"	1000	" 1500 " . . .	5.6 h,
"	1500	" 2000 " . . .	5.2 h,
"	2000	" 3000 " . . .	4.8 h,
"	3000	" " . . .	4.4 h.

Für gewerbliche Zwecke:

Bei einer jährlichen Benützungsdauer:

	bis 600 Stunden . . .	3 h,
über 600	" 1200 " . . .	2-25 h,
" 1200	" 2400 " . . .	2-10 h,
" 2400	" 3600 " . . .	1-80 h,
" 3600	" . . .	1-65 h.

In solchen Fällen, wenn immer die gesamte Anzahl der angeschlossenen Lampen in Benützung steht, können

anstatt der Elektrizitätsmesser Zeitmesser eingeschaltet werden, für welche eine monatliche Miete von 40 h berechnet wird.

Abnehmer, welche bis 50 Glühlampen oder Elektromotoren bis zu 2 PS anschließen, können den Strom nach Pauschalsätzen beziehen.

Es ist beabsichtigt, in nächster Zeit den Grundpreis für Beleuchtungszwecke von 8 auf 7 h herabzusetzen.

Teplitz-Schönau, im Mai 1902.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 287 v. 1903.

der ordentlichen Hauptversammlung der Session 1902/1903.

Samstag, den 7. März 1903.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. General-Inspektor Gerstel.
Schriftführer: Der Vereins-Sekretär.

Anwesend: 211 Vereinsmitglieder (Beilage A).

1. Der Vorsitzende eröffnet um 7 1/2 Uhr abends die Sitzung als Geschäftsversammlung, da die erforderliche Anzahl von Mitgliedern noch nicht anwesend ist. Das Protokoll der Geschäftsversammlung vom 28. Februar l. J. wird genehmigt und gefertigt seitens der Versammlung von den Herren Alexander v. Wielemans und Peter Zwiauer.

2. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen (Beilage B).

Der Vorsitzende: „Zufolge der vor acht Tagen wegen der Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien geführten Debatte wurde im Einverständnis mit den beteiligten Herren (Referent Prof. Dpl. Chem. Josef Klaudy und Antragsteller Direktor Leopold Mayer) der von unserem Vereine in dieser Angelegenheit zu erlassenden Äußerung eine andere Fassung gegeben, welcher die Herren wohl zustimmen werden. Dieses Schreiben wird nunmehr lauten:

„Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien begrüßt freudigst die dankenswerte Initiative des Schmiermaterialien-Komitees im niederöstr. Gewerbe-Vereine, dessen erfolgreich begonnene und ausdauernd verfolgte Arbeiten zur Lösung der praktisch hochwichtigen Frage, die vollste Zustimmung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines stets gefunden haben. So wünschenswert es dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine erschienen wäre, eine Prüfungsanstalt für Schmiermaterialien an der technischen Hochschule ins Leben treten zu sehen, so muß doch mit den augenblicklich obwaltenden Verhältnissen gerechnet werden. Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein unterstützt deshalb wärmstens die von dem im beiliegenden Schreiben unterfertigten Vereinen beabsichtigte Prüfungsanstalt und die Fortsetzung der Versuche in derselben.“

Da sich niemand zum Worte meldet, nehme ich an, daß die Versammlung dieser Fassung zustimmt.

Unsere Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure hat am 3. d. M. die Neuwahl ihres Ausschusses vorgenommen. Demselben gehören nunmehr an die Herren: Professor Ludwig Czischek als Obmann, Ober-Ingenieur Gustav Witz als Obmann-Stellvertreter, Inspektor Wilhelm Ernst, Ober-Inspektor Wenzel Hantschke, Ober-Ingenieur Richard Happach, Inspektor Fritz Krauss, Ober-Ingenieur Erwin Lihotzky, Ober-Ingenieur Johann Rihosek und Ingenieur Adam Weinberger.

Ich beglückwünsche die Gewählten sowie die Fachgruppe zu der getroffenen Wahl und wünsche derselben besten Fortschritt ihrer Arbeiten.“

Der Vorsitzende teilt mit, daß der in der letzten Geschäftsversammlung eingesetzte Ausschuß für Herausgabe eines technischen Führers durch Wien bei seiner Konstituierung die Herren Sektions-Chef Dr. Wilhelm Exner zum Obmanne, Baurat Hermann Helmer zum Obmann-Stellvertreter und Bau-Inspektor Paul Kortz zum Schriftführer berufen hat, gibt die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen bekannt und erteilt Herrn kais. Rat Ingenieur Franz

Nißl das Wort. Derselbe stellt und begründet den nachstehenden Antrag:

Der Verein möge im Anschlusse an die schon eingeleiteten Aktionen auch eine Sammlung von freiwilligen Spenden zur würdigen Ausgestaltung der technischen Hochschule in Wien in geeigneter Weise einleiten.

Der Vorsitzende stellt die Unterstützungsfrage und erklärt den Antrag als genügend unterstützt der geschäftsordnungsgemäßen Behandlung zuzuführen.

3. Der Vorsitzende eröffnet, da nun mehr als 200 Vereinsmitglieder anwesend sind, die ordentliche Hauptversammlung, ersucht die Herren Bau-Inspektor Hermann Beranek, kais. Rat Ingenieur Franz Nißl, Hauptmann Anton Schindler, Artillerie-Ingenieur Georg Steinböck und Bau-Inspektor Alexander Swetz das Skrutinium für die heute vorzunehmenden Wahlen zu übernehmen, dankt denselben für ihre Bereitwilligkeit sich dieser Aufgabe unterziehen zu wollen und leitet die Wahl des Vereins-Vorstehers mit zweijähriger Funktionsdauer ein.

Der Vorsitzende verkündet das Ergebnis der Wahl des Vereins-Vorstehers: Abgegeben wurden 163 Stimmen, davon entfielen auf Herrn k. k. Baurat Julius Koch 141 Stimmen. (Lebhafter Beifall.) Herr Baurat Koch erklärt auf Befragen des Vorsitzenden die ihn hochehrende Wahl anzunehmen und ersucht ihm vor Schluß der Sitzung das Wort zu erteilen.

Der Vorsitzende ersucht die Wahl des Vereins-Vorsteher-Stellvertreters mit einjähriger Funktionsdauer (an Stelle des zum Vereins-Vorsteher gewählten Herrn Baurat Koch) vorzunehmen. Abgegeben wurden 164 Stimmen, hievon erhielt Herr k. k. Ober-Baurat Prof. Karl Hochenegg 149. Die Verkündung des Wahlergebnisses wird mit lebhaftem Beifalle begleitet; Herr Ober-Baurat Prof. Karl Hochenegg, vom Vorsitzenden befragt ob er die Wahl anzunehmen bereit ist, erwidert: „Ich erkläre, daß ich die Wahl annehme und danke den Herren vielmals für das in mich gesetzte Vertrauen. Ich bin mir wohl bewußt, daß ich durch die Wahl in den Vorstand des Vereines eine große Ehrung erfahren habe, und ich will Sie versichern, daß ich meine leider knapp bemessene Zeit und meine schwachen Kräfte freudig und gerne in den Dienst unseres Vereines stelle, daß es mir zur großen Genugtuung gereichen wird, wenn es mir gelingen sollte, als Vorstandsmitglied des Vereines einige Erfolge zu erzielen.“ (Lebhafter Beifall.)

4. Die Verlesung des Jahresberichtes des Verwaltungsrates unterbleibt zufolge des von der Versammlung über Antrag des Herrn Bau-Oberkommissär Otto Seligmann einstimmig gefaßten Beschlusses. Der Vorsitzende gedenkt der seit der letzten Hauptversammlung verstorbenen Mitglieder, deren Andenken die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ehrt.

5. Der Vorsitzende leitet die Wahl der Verwaltungsräte ein und bemerkt, daß, da Herr Ober-Baurat Professor Hochenegg Mitglied des Verwaltungsrates ist, auch ein Verwaltungsrat mit einjähriger Funktionsdauer zu wählen ist. Es sind sieben Verwaltungsräte zu wählen; derjenige der Gewählten, welcher die wenigsten Stimmen erhält, hat einjährige Funktionsdauer.

Das Ergebnis, das der Versammlung nicht mehr mitgeteilt werden konnte, ist das folgende:

Abgegeben wurden 155 gültige Stimmzettel. Gewählt erscheinen die Herren: Hofrat Johann Mrasick mit 138, Direktor Leopold

Mayer mit 134, Baurat Josef Pürzl mit 131, Kommerzialrat Ludwig Rainer mit 126, Ober-Inspektor Edmund Wehrenfennig mit 123, Architekt Anton Weber mit 110 und Professor Dominik Avanzo mit 109 Stimmen (mit einjähriger Funktionsdauer).

6. Das Ergebnis der Wahl der 32 Mitglieder des ständigen Schiedsgerichtes in technischen Angelegenheiten wird nach erfolgter Annahmeerklärung der Gewählten bekanntgegeben werden.

7. Der Kasse-Verwalter, Herr Ober-Inspektor Karl Scheller, empfiehlt den in Nr. 8 der „Zeitschrift“ veröffentlichten Voranschlag für das Jahr 1903. Herr Hofrat Ölwein fragt an, ob für die auf seinen Antrag einstimmig beschlossene Beschaffung eines Lokales für gesellige Vereinigungen vorgesorgt sei, worauf der Herr Bericht-erstatte erwidert, daß der Verwaltungsrat einen Ausschuß zur schleunigsten Erledigung der Angelegenheit eingesetzt hat.

Der Voranschlag wird einstimmig angenommen. Der Vorsitzende spricht vom lebhaftem Beifalle begleitet dem Herrn Kasse-Verwalter für seine ebenso selbstlose als erfolgreiche Arbeit im Interesse der finanziellen Lage des Vereines den wärmsten Dank aus.

8. Über Antrag des Herrn Ingenieur Paul Klunzinger erfolgt durch Zuruf die Wiederwahl für 1903 des Kasse-Verwalters Herrn Ober-Inspektor Karl Scheller und

9. der Revisoren Herren Ober-Ingenieur Emil Cavallar, Ingenieur Franz Kieslinger und Ober-Münzwardein Johann Wienke.

10. Zur Ersatzwahl in den Ausschuß für die Stellung der Techniker ersucht Herr Prof. Dpl. Arch. Karl Mayreder von seiner Person abzusehen; das Skrutinium, mit Zustimmung der Versammlung durch die Vereinskassenzelle besorgt, hat folgendes Ergebnis: Abgegeben wurden 135 gültige Stimmzettel. Gewählt erscheinen die Herren: Ober-Baurat Dpl. Ing. Ernst Lauda mit 106, Baurat Franz Pfeuffer mit 100, Ober-Baurat Karl Haberkalt mit 83, Ober-Bergrat Franz Lorber mit 81, Ober-Ingenieur Anton R. v. Dormus mit 76, Baurat Franz Kindermann mit 72, Professor Dpl. Arch. Dr. Maximilian Fabiani mit 69 und kais. Rat Gewerbe-Ober-Inspektor Ernst Rudolf Leonhardt mit 63 Stimmen.

11. Herr Ober-Ingenieur Emil Cavallar berichtet als Obmann des Revisionsausschusses über den Rechnungsabschluß des Jahres 1902 (Beilage D.) Herr Ober-Baurat Franz Berger fügt eine kurze Erklärung über den Stammfonds hinzu, welche beifälligst aufgenommen wird. Herr Ing. Anton Freissler empfiehlt die Eisenbahn-papiere sobald sie über pari stehen zu verkaufen. Die Anträge des Revisions-ausschusses werden einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende dankt im Namen des Verwaltungsrates für das demselben erteilte Absolutorium und dankt dem Revisions-ausschusse, insbesondere dem Herrn Bericht-erstatte, für seine selbstlose und unermüdliche Tätigkeit im abgelaufenen Jahre.

12. Der Vorsitzende berichtet als Obmann des Verwaltungsausschusses der Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Stiftung über dessen Gebahrung im Jahre 1902 (Nr. 8 der „Zeitschrift“). Der Bericht wird ohne Debatte genehmigt.

Der Vorsitzende: „Sehr geehrte Herren! Die Tagesordnung unserer Hauptversammlung ist zu Ende und damit auch meine Wirksamkeit als Vorsteher unseres Vereines. Es erübrigt mir nur noch die angenehme Pflicht, unseren neugewählten Herren Vorsteher Baurat Koch und Vorsteher-Stellvertreter Ober-Baurat Hochenegg in ihrer neuen Würde auf das herzlichste zu begrüßen und meiner Überzeugung Raum zu geben, daß der Verein mit der Wahl dieser Herren sicherlich das beste für sein Gedeihen vorgekehrt hat.

Als ich selbst vor nun zwei Jahren von dieser Stelle aus Ihnen für die auf mich gefallene so ehrenvolle Wahl dankte, erlaubte ich mir aber hervorzuheben, wie schwer ich mich zur Annahme derselben entschlossen habe. Gegenwärtig, wo ich so genauen Einblick in die Anforderungen besitze, die an den Vorsteher unseres in jeder Beziehung so ausgezeichneten und gewichtigen Vereines gestellt werden müssen, kann ich umso mehr erkennen, wie recht ich mit meinem damaligen Zögern hatte. Der Vorsteher soll nicht nur eine genaue Kenntnis der Personen und aller Aufgaben des Vereines besitzen, soll nicht nur Fachmann in den wichtigsten Belangen des Ingenieurwesens sein, sondern soll auch viel Zeit für sein Ehrenamt aufzuwenden vermögen. Fast in allen diesen Richtungen konnte ich

nur in minderm Maße entsprechen, und wenn es dennoch gelang, dem Vereine ohne viel Fährlichkeiten über diese zwei Jahre hinüber-zuhelfen, so danke ich dies wohl vornehmlich der Mitwirkung aller jener, welche mir ratend und helfend zur Seite gestanden. Ich nenne in dieser Hinsicht vor allem den früheren Vereins-Vorsteher Herrn Ober-Bergrat R ü c k e r, die Herren Vorsteher-Stellvertreter Baurat Deininger und Direktor Zwiauer, Direktor Dr. Kapaun und Baurat Koch, denen ich ebenso herzlich für ihre freundliche Unterstützung und ihre stets opferbereite Hingabe an die Interessen unseres Vereines danke, wie den Herren Verwaltungsräten. Insbesondere aber danke ich jenen Herren Verwaltungsräten, deren Mandat gleich dem meinen nun zu Ende geht und welche die ganzen zwei Jahre mit ihrem wertvollen Wissen, ihrer Sach- und Personenkenntnis mir zur Seite standen. Es sind dies die von nun an nicht mehr dem Verwaltungsrate angehörenden Herren Ingenieur Freißler, Berg-Ingenieur Iwan, kais. Rat Jehle, Baurat R. v. Krenn und Ober-Baurat Siedeck.

Die Wahrung unserer ökonomischen und finanziellen Interessen lag vorzugsweise in den bewährten Händen unseres Kasse-Verwalters. Ober-Inspektor Scheller wie der Revisoren Ober-Ingenieur Cavallar, Ingenieur Kieslinger und Ober-Münzwardein Wienke, welchen Herren ich mir bereits früher gestattet hatte, den verbindlichsten Dank für ihre Mühewaltung auszusprechen.

Der Verein könnte aber trotz alledem nicht klaglos und gut geleitet werden, wenn ihm nicht in seinen Beamten eine Reihe vorzüglicher Kräfte zur Verfügung stände. Und so danke ich in Ihrer aller Namen dem Herrn Sekretär und Redakteur Baron Popp, dem Herrn Redakteur-Stellvertreter Dpl. Ing. Paul und den Beamten der Kanzlei für ihre stets das Beste des Vereines im Auge haltende Führung unserer Geschäfte.

Sehr geehrte Herren! In meiner Antrittsansprache hatte ich auch der Forderungen gedacht, welcher der Ingenieurstand sich berechtigt hält, kraft seiner großartigen technischen und wissenschaftlichen Errungenschaften an die Allgemeinheit zu stellen, um in der Gesellschaft jene geachtete und angesehene Stellung einzunehmen, welche ihm in anderen Staaten schon willig zuerkannt wurde. Ich glaubte damals, auf den unseren Weg umsäumenden Dornen schon einzelne Blätter und Blüten entdecken zu können, deren zu erwartende Vielfältigkeit ein Überdecken der Dornen zur Folge haben werde. Aber nur das schwache Reis der Doktorwürde schoß seither in die Blüte, und zwar in kümmerliche Blüte, wenn wir das Verhältnis der Zahl technischer Doktoren zur Zahl der Abiturienten der technischen Hochschulen mit der entsprechenden Verhältniszahl an den Universitäten vergleichen. Umsomehr Gewicht müssen wir deshalb auf die prinzipielle Anerkennung unserer Stellung durch Zuerkennung eines dieselbe kennzeichnenden Titels — nicht als Brot-, sondern ausschließlich als Standesfrage — legen. Nachdem es mir gleich so vielen anderen im Laufe der Jahrzehnte gelungen ist, trotz allem eine angesehene und bessere Stellung zu erringen, so sind wir gewiß unverdächtig, für eine Brotfrage uns besonders zu erwärmen, sondern wollen wir nur unseren jüngeren Kollegen das, an Rückfälle unvermeidlich gebundene, Kämpfen und Ringen um die ihnen nach unserer Überzeugung von vornherein gebührende Stellung in der Gesellschaft ersparen.

So warmes Entgegenkommen wir in dieser Richtung bei der hohen Unterrichtsverwaltung finden, so viele Hindernisse stellten sich der Verwirklichung unserer Forderung im hohen Reichsrate entgegen. Lassen Sie mich deshalb den Wunsch aussprechen, daß es unserem ruhigen, aufklärenden, doch entschiedenen Vorgehen gelingen möge, eine wohlwollendere Auffassung der Sachlage zu erzielen, und auch in dieser, für unsere Stellung in Staat und Land so wichtigen Frage baldigst einen günstigen, greifbaren Erfolg zu erringen.

Und so nehme ich von Ihnen nun in meiner bisherigen Eigenschaft als Ihr Vorsteher Abschied, Ihnen für Ihr mir stets erwiesenes, nachsichtiges Wohlwollen herzlich dankend, indem ich hoffe, daß mein Nachfolger in diesem Ehrenamte binnen kurzem in die Lage versetzt sei, von dieser Stelle aus der Erfüllung unseres von mir gekennzeichneten Wunsches in festlicher Stimmung Ausdruck zu geben.“

(Der Rede folgt stürmischer, lang anhaltender sich immer erneuernder Beifall.)

Der Vorsitzende (sich wieder erhehend): „Ich danke Ihnen, meine Herren, daß Sie meine schwachen Leistungen in so über-

reichem Maße anerkennen. Ich habe das Bewußtsein, daß mein Wille ein redlicher war, und ich habe geleistet, was meinen schwachen Kräften zu leisten möglich war; die Herren sind so gütig, das über alle Maßen anzuerkennen.“ (Lebhafter Beifall.)

Baurat Julius Koch: „Meine sehr geehrten Herren! Als Sie vor Jahresfrist mich zu Ihrem Vorsteher-Stellvertreter erwählten, fühlte ich mich hochgeehrt, und ich konnte Ihnen aufrichtigst dafür Dank sagen. Was soll ich heute sagen, da Sie mich an eine Stelle beriefen, welche vor mir eine Reihe der allervorragendsten Männer, und unter diesen unser Altmeister Schmidt durch 11 Jahre eingenommen. Sie haben mir damit die höchste Auszeichnung verliehen, welche die vaterländische Technikerschaft zu verleihen vermag, und ich sage Ihnen Dank, herzlichsten Dank für diese mich überwältigende Ehrung. Ich kenne die Beweggründe nicht, welche Sie veranlaßten Ihre Wahl auf mich zu lenken, ich kann mir nur denken, daß Sie Pflichttreue in meinem Wesen erkannten (lebhafter Beifall), welche auch einer erhöhten Arbeitsleistung gerecht werden will, und da sollen Sie sich nicht getäuscht haben. Ich will nur hoffen, daß Sie mich sonst nicht minderwertig finden, als dies Ihren Erwartungen entspricht.

Arbeit hat es in unserem schönen Gemeinwesen immer genug gegeben, und an dieser wird es auch im folgenden Zeitabschnitte nicht mangeln. Wir haben die Pflege der Wissenschaft und Kunst auf unser Banner geschrieben, und da sind die Ziele in ersterer Richtung wohl klar vorgezeichnet. In letzterer Hinsicht laufen heute aber die Wege auseinander, und es muß Sache eines unparteiischen Vorstehers sein, die Wage am Zünglein zu erhalten und, trotz persönlicher Überzeugung, jeder der beiden herrschenden Richtungen gerecht zu werden.

Es sind aber auch Kämpfe nach außen in Sicht. Wir stehen inmitten einer Bewegung, welche unsere Kraft voll in Anspruch nimmt, einer Bewegung, welche der endlichen rückhaltlosen Anerkennung unseres Standes zum Durchbruche verhelfen soll. Da gibt es keine Rücksicht, wir wollen, wir müssen erreichen, was uns in vollem Maße gebührt. Dazu aber brauchen wir auch die Kraft der Begeisterung unserer jüngeren Herren Vereinskollegen, um deren Interessen es sich dabei hauptsächlich handelt. Mein vor langen Jahren heimgegangener Vater hat mir oft zugerufen: „Den Alten der Rat, den Jungen die Tat“. Seither haben sich aber die Speichen des Weltgetriebes erheblich bewegt und nun wollen und sollen die Jungen ihren vollen Anteil am Rate, wie an der Tat haben.

Als kurz nach meinem Eintritte in den Verein unser unvergeßlicher Engerth als neugewählter Vorsteher die Tribüne bestieg, rief er ein kräftiges „Allzeit voran“ in die Versammlung. Diese Worte klingen mir heute noch im Ohr, sie sind Leitworte unseres Vereines geworden, und sollen es bleiben jederzeit!

Und nun — meine Herren — habe ich noch die erste Pflicht zu erfüllen, welche mir mein neues Amt auferlegt, es ist eine angenehme Pflicht. Ich habe unserem allverehrten, abtretenden Herrn Vereins-Vorsteher unseren besten Dank für seine aufopferungsvolle Mühewaltung zu sagen. Er hat mit Umsicht und Weitblick, mit Kraft und Hingebung, aber auch mit unendlicher Liebenswürdigkeit seines Amtes gewaltet, und er soll mir und allen folgenden Verwesern dieses Amtes ein leuchtendes Vorbild sein. (Lebhafter Beifall.) Wir genießen seinen Rat satzungsgemäß noch durch zwei Jahre, und das ist wohl eine der Hauptstützen, welche mich nicht verzagen läßt, wenn ich an diese verantwortungsvolle Stelle trete. Dank, besten Dank!“ (Lebhafter Beifall.)

Der Vorsitzende schließt um halb 9 Uhr abends nochmals dankend die ordentliche Hauptversammlung.

Der Schriftführer: C. v. Popp.

Beilage B.

Veränderungen im Stande der Mitglieder in der Zeit vom 28. Februar bis 7. März 1903.

I. Ausgetreten ist Herr

Schraml Karl, k. k. Bergrat, Vorstand der Salinenverwaltung in Hallstadt.

II. Aufgenommen wurden die Herren:

Blau Karl, k. k. Bau-Adjunkt der niederösterreichischen Statthalterei in Wien;

Hetzer Julius, k. k. Bau-Adjunkt der Dikasterial-Gebäude-Direktion in Wien;

Lorenz v. Liburnau Heinrich Ritter, Dpl. Forstwirt, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter im Ackerbauministerium, Privatdozent an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien;

Pillwax Lothar, Ingenieur, Vorstand des Konstruktions-Bureaus der „Wiener Lokomotivfabriks-Aktiengesellschaft“ in Wien;

Renner Wilhelm, Ober-Ingenieur in Wien;

Schmidt Hermann, k. k. Bau-Adjunkt der böhm. Statthalterei in Prag;

Schwamberg Bohuslav Arnold, k. k. Bau-Oberkommissär in Wien;

Senitz Alphonse, Direktor der Zöptauer und Stefanauer Bergbau- und Eisenhütten-Aktiengesellschaft in Zöptau;

Weinert Anton, Bau-Adjunkt der k. k. österr. Staatsbahnen in Triest.

Beilage C.

Jahresbericht

des Verwaltungsrates des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines an die ordentliche Hauptversammlung am 7. März 1903.

Geehrte Herren!

In Erfüllung der Bestimmungen unserer Satzungen legt Ihnen der Verwaltungsrat hiemit den Bericht über das LIV. Jahr des Bestandes des Vereines vor.

Der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein zählte am Tage der vorjährigen ordentlichen Hauptversammlung 2422 Mitglieder. Seither Jahre wurden uns 44 Mitglieder durch den Tod entzogen, 45 Mitglieder traten aus dem Vereine aus, wogegen 139 Neueintritte erfolgten, so daß der Verein heute 2472 Mitglieder, darunter 10 korrespondierende zählt. Die Zahl unserer Mitglieder hat sich demnach um 50 vermehrt und den Höchststand seit der Gründung des Vereines erreicht. Wir sehen damit die vor einem Jahre an dieser Stelle ausgesprochene Hoffnung erfüllt, daß unsere Bestrebungen, in weiteren Kreisen anerkannt, einen stetigen Zuwachs zur Folge haben.

Von den 2472 Mitgliedern haben 1516 oder 61 $\frac{1}{3}$ % ihren Wohnsitz in Wien, während die übrigen 38 $\frac{2}{3}$ % im In- und Auslande die verschiedensten Fachrichtungen pflegen. Von den sämtlichen 158 bisher dem Ablösungsfonds beigetretenen Mitgliedern sind noch 111 zu unserer Freude am Leben.

Einer vom Vereine stets hochgehaltenen, pietätvollen Pflicht folgend, wollen wir uns nun die Namen jener Kollegen in das Gedächtnis zurückrufen die wir durch den Tod verloren.

Es waren dies die Herren:

Ober-Inspektor Alfred Arbesser in Wien;

Baurat Anton Bischof in Wien;

Sektionschef Friedrich Bischoff Edler v. Klamstein in Wien;

Baurat Karl Blass in Königgrätz;

Hofrat Dr. Karl Edler Böhm v. Böhmersheim in Wien;

Ober-Ingenieur David Busch in Großwardein;

Zivil-Architekt Emil Chur in Wien;

Direktor Bernhard Demmer in Floridsdorf;

Inspektor Michael Deutsch in Linz;

Zentral-Inspektor Karl Freiherr v. Engerth in Wien;

Zentral-Direktor Ernst Fernau in Wien;

Ingenieur Johann Förchtgott in Wien;

Hofrat Franz Heindl in Wien;

Ingenieur Georg Hessler in Wien;

Regierungsrat Josef Hönigswald in Wien;

Direktor Gottfried Jax in Waidhofen a. d. Ybbs;

Ingenieur Alfr. Alex. Jungwirth in Wien;

Inspektor Heinrich Kavich in Wien;

Zementfabriksbesitzer Franz Kern in Wien;

Hofrat Claudius Alexander Ritter v. Klaudy in Wien;

Bergrat Friedrich Klein in Zöptau;

Baukommissär Franz Kolouch in Ried;

Regierungsrat Emil Kuhn in Graz;

Mechaniker Johann Leopolder in Wien;

Maschinenbau-Ingenieur Ludwig Edler Luschka v. Sellheim in Baden;

Ingenieur Ferdinand Martin in Wien;

Ingenieur Dr. Hugo Karl Müller in Görz;

Ober-Baurat Karl Prenninger in Wien;

Direktor Wilhelm Pressel in Wien;

Hof-Baumeister Johann Schieder in Wien;

Superintendent Karl Schlagenhauser in Baltimore;

Ober-Ingenieur Bernard Schmid in Wien;

Direktor Jaroslav Schnirch in Prag;

Berg-Inspektor Heinrich Schrott in Mähr.-Ostrau;

Ober-Inspektor Friedrich Seeberg in Wien;

Hof-Architekt Johann Smattosch in Linz;

Baurat Johann Stech in Wien;

Professor Imre Steindl in Budapest;

Sektionschef Emund Stix in Wien;

Landes-Ingenieur Franz Sturm in Ybbsitz;

Berg-Inspektor Anton Tschebull in Klagenfurt;

Bau-Inspektor Eduard Urban in Wien;

Kommerzialrat Oskar Wolf in Vöslau;

Baurat Anton Zagorski in Wien.

Ehren wir das Angedenken der dahingeschiedenen Kollegen durch Erheben von den Sitzen.

Das Berichtsjahr, mit der Franz Berger-Feier in erheben der Weise begonnen, brachte uns auch das erfreuliche Ergebnis der einjährigen Tätigkeit des Vereinskollegen Herrn Bergdirektor Edmund Makuc in Südamerika; dessen Arbeit, auf die Empfehlung des Herrn Ober-Bergrat Rücker hin übernommen und durch seinen fachmännischen Rat unterstützt, befestigte den guten Ruf österreichischer Techniker in weiter Ferne; sie hatte aber auch dank der Vermittlung des Herrn Ober-Bergrat Rücker materiell eine erfreuliche Folge.

Wir hatten die Freude beglückwünschen zu können die Herren: Ober-Baurat Stadtbaudirektor Franz Berger zur Feier seiner 40jährigen Tätigkeit im Stadtbauamt, Hofrat Generaldirektor Richard Jeitteles zu seiner Berufung in das Herrenhaus, Regierungsrat Professor Friedrich Kick zur Feier seiner 40jährigen Dienstzeit, Zivil-Ingenieur Präsident Emanuel Ziffer und Ober-Bergrat Anton Rücker zum 70. Geburtstage.

Die Tätigkeit unseres Vereines umfaßte im Berichtsjahre 23 Vereinsversammlungen (darunter 9 Geschäftsversammlungen), 71 Versammlungen der Fachgruppen und 189 Sitzungen verschiedener Ausschüsse. Ferner wurden 16 Verwaltungsrats-, 5 Vorstands- und 7 Schiedsgerichts-Sitzungen abgehalten.

Die Zahl unserer Fachgruppen ist durch Gründung der Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure auf acht gestiegen. Die Ausschüsse aller Fachgruppen sind mit Erfolg bestrebt, die Versammlungen mit interessanten Vorträgen auszustatten, welche zugleich wertvolle Beiträge für unsere „Zeitschrift“ bieten.

Über die Arbeit der neun ständigen Ausschüsse ist folgendes zu berichten:

Der Ausschuß für die bauliche Entwicklung Wiens hat im abgelaufenen Jahre die Einigung der Künstlergenossenschaft Wiens, der Vereinigung bildender Künstler Österreichs (Secession) und unseres Vereines, behufs gemeinsamer Vorlage eines Majestätsgesuches, betreffend den Neubau des Reichs-Kriegsministerialgebäudes erzielt. Weitere Nachrichten über den Stand dieser Baufrage liegen nicht vor. Dieser Ausschuß hat ferner eine Novelle zu den Bauordnungen für Wien und Niederösterreich ausgearbeitet, welche über Vereinsbeschluß dem Landtage, dem Landesauschusse und der Statthalterei von Österreich unter der Enns vorgelegt und im Landtage bereits in Beratung gezogen wurde. Der Ausschuß hat endlich die Anträge des Herrn Architekten A. Lotz wiederholt in Beratung gezogen, kürzlich auch Mitteilungen der im Ausschusse als Gäste freundlichst erschienenen Herren Hofrat J. Mrasick, Hofrat S. Taussig und Baurat M. Willfort über den Stand der Fragen betreffend die Ausgestaltung der Donau-Regulierung, den Anschluß des Donau-Oderkanals und die Regulierung der am linken Donau-Ufer gelegenen Orte entgegengenommen und weitere Studien derselben einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

Der Bibliotheks-Ausschuß hat auch im verflossenen Vereinsjahre das Hauptgewicht seiner Tätigkeit darauf gelegt, für die Ausfüllung der Lücken unserer Vereinsbibliothek auf verschiedenen Fachgebieten zu sorgen, und zwar namentlich auf dem Gebiete der Elektrotechnik, der Gesundheitstechnik, der Architektur und der Bodenkultur. Infolge des Umstandes, daß unsere Vereinsbibliothek in steigendem Maße von den Studierenden benützt wird, erschien es auch notwendig, verschiedene vielbegehrte Werke, meist Lehrbücher und Kompendien, in zweiten und selbst dritten Exemplaren anzuschaffen. Die systematische Ausgestaltung unserer Vereinsbibliothek schreitet sonach in erfreulicher Weise fort.

Die Vereinsbibliothek schließt mit der Nr. 8823 ab; zugewachsen sind 435 Werke. Entlehnt wurden von 1337 Mitgliedern 2690 Bände und 614 Hefte. Die Benützung der Werke im Lesezimmer war eine sehr rege.

Der Photographen-Ausschuß legte den Schwerpunkt seiner Tätigkeit, nachdem die Aufnahmen in den Vorstädten ziemlich beendet, auf die innere Stadt, wo 71 Aufnahmen alter Bauwerke durch Herrn Prof. Avanzo und den Vereinsbeamten Müller gemacht wurden. Ersterer stellte dem Vereine auch verschiedene interessante Aufnahmen von Kilb bei St. Pölten zur Verfügung. Auf Anregung des Herrn Bau-Inspektor Kortz wurde ein Apparat zum Vergrößern der Bilder von 6×8 auf 18×24 angeschafft.

Der Preisbewerbungs-Ausschuß führte im Berichtsjahre das VI. ordentliche Preisausschreiben (Fachgruppe für Gesundheitstechnik) durch und hat bereits die Fachgruppe für Chemie eingeladen, für das VII. ordentliche Preisausschreiben ihre Anträge zu stellen.

Der Reise-Ausschuß kann mit Befriedigung auf die im Juni v. J. veranstaltete Vereinsreise nach Berlin blicken, welche, bekanntlich über Anregung des Herrn Ober-Baurat Koestler anlässlich des Vortrages des Herrn Direktor Schwiager beschlossen, alle Teilnehmer vollauf befriedigte. Der Ausschuß hatte sich durch die Berufung der Herren Bau-Inspektor Kortz und Ingenieur Moritz Wahlberg verstärkt, welche sich in hervorragender Weise an den Vorarbeiten für diese Vereinsreise beteiligten; Herr Bau-Inspektor Kortz hat durch Verfassung des Berichtes allen Teilnehmern eine wertvolle Erinnerung an die Berliner Tage geboten.

Der Verwaltungs-Ausschuß der Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Stiftung hat im vierten Jahre des Bestandes der Stiftung den bisherigen Höchstbetrag an Unterstützungen verteilt, wie aus dem vorliegenden Rechnungsabschlusse zu entnehmen ist.

Dem Vortrags-Ausschusse ist es, wie Sie aus der Beilage a ersehen, auch im Berichtsjahre gelungen, eine Reihe interessanter Vorträge zu gewinnen.

Der Ausschuß für Wettbewerbs-Angelegenheiten hat sofort nach seiner im Jänner erfolgten Konstituierung, um eine möglichst rasche Erledigung aller ihm zufallenden Arbeiten zu ermöglichen, für diese eine besondere vom Verwaltungsrate genehmigte Geschäftsordnung verfaßt und der Vereinsleitung eine Reihe von Anträgen vorgelegt, welche einerseits auf die weitestgehende Verbreitung der vom Vereine für das Verfahren von Wettbewerben aufgestellten Grundsätze abzielen, andererseits bezwecken, den Ausschuß sobald als möglich über vorkommende Wettbewerbe und damit zusammenhängende Angelegenheiten in Kenntnis zu setzen und somit das rechtzeitige Eingreifen des Ausschusses anbahnen.

Der Zeitungs-Ausschuß war auch im verflossenen Jahre mit Erfolg bemüht, die „Zeitschrift“ auf der erreichten Höhe zu halten. An der wichtigen Arbeit der Begutachtung der eingelangten Beiträge beteiligten sich in dankenswerter Weise die Herren: Bau-Direktor Bode, Sektions-Chef Dr. Exner, General-Inspektor Gerstel, Bau-Inspektor Greil, Ministerialrat Iszkowsky, Regierungsrat Kick, Prof. Klaudy, Ober-Baurat Koestler, Inspektor Krauss, Ober-Baurat Lauda, k. Rat Leonhardt, Inspektor v. Littrow, Ober-Kommissär Luthlen, Prof. Melan, Hofrat Ölwein, Direktor Pierus, General-Direktionsrat Platte, Baurat Rank, Ober-Ingenieur Sailer, Hofrat Schromm, Ober-Kommissär Tichy und Ministerialrat Dr. Tinter. Der 54. Jahrgang der „Zeitschrift“ hat gegen seinen Vorgänger um $9\frac{1}{2}$ Druckbogen an Umfang zugenommen, wobei der Voranschlag nur wenig überschritten wurde.

Über den Stand der Arbeiten der nicht ständigen Ausschüsse berichten wir wie folgt:

Der Ausschuß zum Studium der Abnahmeverfahren und Prüfungsmethoden bei eisernen Brückenkonstruktionen hat im Berichtsjahre die Herren Ernst Bertrand, Direktor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno, und Baurat Wilhelm Hauser kooptiert und Karl Rudschitzky, Betriebs-Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz, als Experten berufen. Die Beratung des Studienprogrammes wurde abgeschlossen, und es konnten nach Überwindung mancher Schwierigkeiten alle Vorbedingungen geschaffen werden, um an den wichtigsten Teil der Aufgabe, an die Übernahme des für Versuchszwecke erforderlichen Flußeisens in den Eisenwerken und an die Prüfung desselben herantreten zu können. Der Ausschuß verdankt dies vornehmlich dem freundlichen Entgegenkommen der Zentral-Direktionen der genannten zwei Eisenindustrie-Unternehmungen, welche das erforderliche Flußeisen unentgeltlich zur Verfügung des Vereines stellen und der weitgehenden Unterstützung des Technologischen Gewerbemuseums, der Brückenbau-Anstalt Gridl und des Herrn Berg-rat L. Schneider, welche die zumeist unentgeltliche Ausführung der Material-Appreturen und der Proben zugesagt haben.

Der Ausschuß für die Herausgabe des Werkes „Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn“ hat die III. Lieferung des Werkes vollendet, und ist dieselbe im Laufe des verflossenen Herbstes pro 1902 erschienen. Die IV. Lieferung (Schlußlieferung) und der Text werden im Jahre 1904 erscheinen. Die Verfassung des Textes wird von den Herren Kustos Dr. Michael Haberlandt, Ober-Ingenieur A. Dachler und Baurat Julius Koch besorgt.

Der Dampfkesselschäden-Ausschuß hat nunmehr drei Tafeln des III. Heftes des Werkes „Schäden an Dampfkesseln“ fertiggestellt und arbeitet an dem noch vorliegenden reichen Materiale rührig weiter.

Der Denkmal-Ausschuß hatte, wie aus seinem am 29. Dezember 1902 erstatteten Berichte hervorging, bis dahin die Aufstellung von fünf Denkmalen hervorragender Techniker vor dem Gebäude der technischen Hochschule in Wien vorbereitet. Das günstige Ergebnis der Sammlung für das Ferstel-Denkmal machte es möglich, nun auch die Ausführung desselben sofort in Angriff zu nehmen, so daß im Laufe des heurigen Sommers die Enthüllung von sechs Denkmalen erfolgen kann. Um die Schaffung weiterer Denkmale einleiten zu können, hat sich der Denkmal-Ausschuß an die Fachgruppen des Vereines mit dem Ersuchen gewendet, ihm ihre Wünsche bezüglich der Wahl der durch Denkmale zu ehrenden Personen bekannt zu geben.

Der Gewölbe-Ausschuß konnte in Ansehung des umfangreichen Materiales den zweiten Teil des Berichtes (Bruchversuche mit Decken-Konstruktionen) noch nicht fertigstellen.

Der Ausschuß betreffend die Organisation der Kunstpflege in Österreich hat einen Unter-Ausschuß berufen zur Vorberatung der einschlägigen Fragen und zur Anbahnung einer Einigung mit den durch die fragliche Angelegenheit in erster Linie berührten Künstler-Vereinen Österreichs, behufs eines gleichgerichteten Vorgehens. Vorläufig werden die in Aussicht stehenden Entschlüsse der Künstler-Genossenschaft Wiens abgewartet.

Der Schlacken-Zement-Ausschuß ist in voller Beratung begriffen und hat in zahlreichen Vollversammlungen, ebenso in solchen von Unter-Ausschüssen in erster Linie die Revision der bestehenden Normen für Portland-Zement in Beratung gezogen.

Der Ausschuß für die Stellung der Techniker hat im verflossenen Vereinsjahre erledigt den Antrag Dertina betreffend die Anerkennung des Honorartarifes des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines seitens der politischen und Gerichtsbehörden und den Antrag v. Krenn betreffend die Stellung der Marine-Ingenieure. Nach Beratung des Antrages Beranek betreffend die Zulassung von Abiturienten der Realschulen zum Studium an allen Hochschulen hat der Ausschuß beschlossen, für den Verein „Realschule“, welcher in dieser Frage bereits wiederholt tätig war, eine Zustimmungserklärung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines einzuholen und des weiteren in dieser Angelegenheit im kommenden Herbst eine Enquête zu veranstalten. In der Frage betreffend den Schutz des Ingenieurtitels hat der Ausschuß für die Stellung der

Techniker keinerlei Aktionen veranlaßt oder beantragt, da er der Ansicht war, daß nach dem gegenwärtigen Stande die Ständige Delegation des IV. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages allein berufen erscheint die berechtigten Forderungen der Absolventen technischer Hochschulen maßgebenden Ortes zu vertreten. Andere vorliegende Anträge wird der Ausschuß zweckentsprechend erst behandeln können, sobald die geschäftsordnungsgemäß durchgeführte Erneuerung desselben nach Ausscheidung von sieben Mitgliedern vollzogen sein wird.

Der Ausschuß zum Studium der Frage der Einführung eines kleineren Ziegelformates ist im verflossenen Jahre zur Durchführung praktischer Versuche über die Festigkeit von Ziegel des größeren und des kleineren Formates geschritten, welche Versuche von Herrn Baurat Prof. Hanisch durchgeführt worden sind, und deren Ergebnisse jetzt dem Ausschusse zur weiteren Beratung vorliegen.

Vertreter des Vereines wurden namhaft gemacht:

dem IX. internationalen Schifffahrts-Kongresse in Düsseldorf; dem Polytechnischen Vereine in Lemberg und dem Technischen Vereine in Krakau zur Feier ihres 25jährigen Bestandes; dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu dessen XV. Wander-Versammlung in Augsburg; dem österr. Lokal-Komitee des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin; dem Vereine der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich für die Enquête behufs Besprechung des herrschenden Notstandes in den Betrieben der Eisen- und Maschinen-Industrie und Beratung über Mittel und Wege zur schleunigen Beseitigung desselben; der niederösterr. Handels- und Gewerbekammer für die Enquête über die Frage, ob die Aushebung der Fundamente für Gebäude in den Bereich der ausschließlich durch Bau- oder Maurermeister, bzw. Architekten auszuführenden Arbeiten gehört, und dem Österr. Automobil-Klub für das Ehren-Komitee der Automobil-Ausstellung Wien 1903.

Gutachten wurden abgegeben:

dem k. k. Handelsministerium wegen Bedürfnis der Industrie für eine fachmännische Ausbildung von Gipsgießern und Stukkaturenn; der k. k. niederösterr. Statthalterei über den Zinsfuß für land- und forstwirtschaftliche Liegenschaften; der niederösterr. Handels- und Gewerbekammer wegen Erlassung einer Verordnung bezüglich der Einhaltung von Ruhepausen bei den gewerbsmäßig betriebenen Eisenbahn-Bauunternehmungen; der Stadtgemeinde Grein a. D. über die Verwendung von Steinzeugröhren und der Handels- und Gewerbekammer in Innsbruck über Gußeisen- und Mannesmannröhren.

Sachverständige wurden namhaft gemacht:

der Kammer des Herrn Erzherzog Franz Ferdinand zur Beurteilung einer Steinbearbeitungsmaschine; dem schlesischen Landesbauamte zur Beurteilung von ausgeführten Granito- und Zementfußböden; dem k. k. Landesgerichte in Z. R. S. in Wien für das Maschinenbau- und Patentwesen; dem k. k. Exekutionsgerichte in Wien zur Schätzung von Patentrechten betreffend Reibungskuppeln und einer Vorschubvorrichtung für Gattersägen; dem k. k. Bezirksgerichte Wien, Innere Stadt, zur Abgabe eines Gutachtens über einen Heißluftmotor; dem k. k. Bezirksgerichte in Stockerau zur Beurteilung von Kesseln aus Gußeisen; der k. u. k. Genie-Direktions-Filiale in Castelnovo zur Trockenlegung feuchter Mauern; dem k. k. Postsparkassen-Amt zur Beurteilung von Projekten für den Bau eines Amtsgebäudes der Postsparkasse; der niederösterr. Handels- und Gewerbekammer für die Zwangsverwaltung einer Bauunternehmung; der Gemeindevorstellung Oberhollabrunn zur Beurteilung von Projekten eines Gemeinde-Rathauses; der Gemeindevorstellung Urfahr für die Vollendung und Abrechnung einer Wasserleitung; dem Presbyterium A. B. u. H. B. Innsbruck zur Beurteilung von Projekten für den Bau einer Kirche; der Schluckenauer Sparkasse zur Beurteilung von Projekten eines Sparkassengebäudes; der Gemeinde Freudenthal zur Beurteilung von Projekten über zentrale Beleuchtungs-Anlagen; der Gemeinde Wilten für eine Honorar-Angelegenheit und dem Ortsschulrate von Traiskirchen zur Beurteilung von Deckenkonstruktionen.

Das Schiedsgericht wurde in fünf Fällen angerufen. In drei Fällen hat ein Ausgleich stattgefunden; in zwei Fällen wurde die Klage vor Einleitung des Verfahrens zurückgezogen; abgelehnt wurde ein Ansuchen um Einleitung des Verfahrens und in zwei Fällen wurde ein Urteil gefällt. Drei Schiedsgerichtsställe sind derzeit anhängig.

gegensieht, wurde kürzlich eine Fabrik zur Eiszeugung fertiggestellt, und man beabsichtigt zur besseren Abkühlung direkt an den Arbeitsorten besondere Eiswagen aufzustellen. Mit den gegenwärtig in Verwendung stehenden Kühlvorrichtungen wird die Temperatur vor Ort ungefähr auf 25° C heruntergedrückt. Im Mai 1904 soll nach dem Vorschlage der Tunnel zum Durchschlage gelangen. Im Hinblick auf die bisherigen Erfahrungen und die aufgetretenen Schwierigkeiten, die sich diesem großen Unternehmen entgegenstellten, ist es allerdings fraglich, ob es möglich sein wird, diesen Zeitpunkt einzuhalten.

An den mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Vortrag schließt sich eine Diskussion, an welcher die Herren Zentraldirektoren Heyrowsky und Rücker, Kommerzialrat Rainer, Ober-Bergräte Gstöttner und Poech und Ingenieur Hauser teilnehmen.

Der Vorsitzende dankt hierauf Herrn Ingenieur Iwan bestens für seine interessanten Ausführungen und schließt die Sitzung.

* * *

Bericht über die Versammlung vom 8. Jänner 1903.

Der Vorsitzende teilt am Beginne der Versammlung mit, daß die „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ am Ende des abgelaufenen Jahres die Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens begangen habe. Aus diesem Anlasse seien die Redakteure dieser Fachzeitschrift, die Herren Ober-Bergrat R. v. Ernst und Hofrat Prof. Hofer, in zahlreichen Zuschriften aus montanistischen Kreisen beglückwünscht worden, und auch Se. Exzellenz der Herr Ackerbau-Minister habe der Tätigkeit der Redaktion in Worten der höchsten Anerkennung gedacht. Die Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner genüge ihrer Pflicht, wenn sie ebenfalls der Zeitschrift ihren Dank dafür ausdrücke, daß sie während der langen Reihe von fünfzig Jahren die Interessen des Berg- und Hüttenwesens in so ausgezeichnete Weise vertreten habe. An diesen Dank, sagt der Redner, knüpfen wir unsere Glückwünsche für die ruhmvolle Vergangenheit der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ und unsere Hoffnung für eine glückliche Zukunft derselben. (Lebhafte Zustimmung.) Herr Ober-Bergrat R. v. Ernst spricht hierauf in seinem und im Namen seines bisherigen Kollegen, Herrn Hofrat Prof. Hofer, für diese Kundgebung der Fachgruppe den wärmsten Dank aus.

Nun ladet der Vorsitzende Herrn Bergarzt Dr. Hugo Goldmann ein, den angekündigten Vortrag: „Einfluß der Grubenarbeit auf den menschlichen Organismus“ zu halten, der im folgenden auszugsweise wiedergegeben ist.

Die Luft in der Grube ist sauerstoffarm, weil durch den Atmungsprozeß der Bergarbeiter und der Grubenpferde, durch die Grubenlichter und Sprengschüsse große Mengen von Sauerstoff verbraucht werden. Ferner ist die Temperatur der Grubenluft höher als die der atmosphärischen Luft und endlich enthält die Grubenluft noch große Mengen von Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Grubengas und Ammoniak. Der Mangel an der genügenden Menge von Sauerstoff ist es, der vereint mit der schweren Arbeit des Bergmannes ein rascheres Atmen erfordert, wodurch in erster Linie das Lungenemphysem entsteht. Die zu fördernde Kohle erzeugt allerdings in Staubform Katarrhe der Schleimhäute (Augenkatarrh, Rachenkatarrh), ist aber andererseits auf das Lungengewebe ohne schädigenden Einfluß. Es ist daher die Tuberkulose bei den Bergarbeitern wenig verbreitet. Nur 10% von ihnen erliegt ihr. Die erhöhte Temperatur verursacht außer dem rascheren Atmen auch eine größere Schweißabsonderung, weshalb die Bergarbeiter viel trinken. Die Folgen hiervon sind Magenvergrößerung und, wenn das Wasser schlecht ist, Magenkatarrh. Einen weiteren Einfluß auf den Organismus hat ferner die Körperhaltung. Der Bergmann muß seine Arbeit in stehender, knieender und liegender Stellung versehen, wobei letztere durch schädigende Beeinflussung der Magen- und Darmbewegung Verdauungsstörungen und dauernde Erkrankungen dieser Organe hervorrufen kann. Das Heben schwerer Lasten veranlaßt die Entstehung von Unterleibsbrüchen. Mit einem gut passenden Bruchbände ist der Bergmann aber an der Fortsetzung seiner Arbeit fast gar nicht behindert. Am sichersten kann dieses Leiden durch eine ungefährliche Operation behoben werden. Als allgemeine Erkrankungen findet man Blutarmut und Bleichsucht, wohl infolge der schlechten Atemluft, ferner Rheumatismus als Folge der oft wechselnden Temperaturen und des Luftzuges, in den der Bergarbeiter oft verschwitzt gelangt. Zur tunlichsten

Abwehr dieser Erkrankungen sei vor allem für genügende Zufuhr guter Luft zu sorgen und die Grube überhaupt möglichst rein zu halten. Ferner ist für gutes Trinkwasser zu sorgen. Sehr gut bewährt sich aus vielen Gründen der Zusatz von chemisch reiner Citronensäure zum Wasser. Außerhalb der Grube sollen Reinigungsbäder vorhanden sein, dann gesunde Wohnungen, deren Überfüllung hintanzuhalten ist. Das Wichtigste sei ordentliche Bergarbeiter zu erziehen. Der Bergmann, der als fünfzehnjähriger Junge als Wasserträger beginnt und alle Stadien durchmacht, gewöhnt sich an alle diese Unbilden, die ihn treffen. Obwohl der Organismus des Bergmannes so mancher Schädigung ausgesetzt ist, so kann der Bergmann doch lange Zeit seinem Berufe nachgehen. Leute, die durch 30—40 Jahre die Grubenarbeit versehen, gehören durchaus nicht zu den Seltenheiten. Tritt der Bergarbeiter dann in den Genuß einer Pension, so erholt er sich in unglaublicher Weise, indem fast alle krankhaften Zustände zurückgehen und er ein hohes Alter erreichen kann. Neurasthenie und Nervosität trifft man bei Bergleuten nicht. (Lebhafter Beifall.)

Der Vorsitzende drückt Herrn Dr. Goldmann für seine interessanten Ausführungen den verbindlichsten Dank aus und schließt die Sitzung.

Der Obmann:

A. Peithner v. Lichtenfels.

Der Schriftführer:

F. Kieslinger.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Exkursion vom 8. Jänner 1903.

Einer an die Fachgruppe ergangenen Einladung folgend, fanden sich am 8. Jänner l. J. um 4 Uhr nachmittags zahlreiche Fachgruppenmitglieder mit ihrem Obmanne in der Maschinenfabrik J. v. Petravič & Co. in Wien, XVII Schadinagasse 8, ein, um daselbst die für einen Riesenkrane bestimmten maschinellen Einrichtungen, namentlich die beiden Laufkatzen, zu besichtigen. Herr v. Petravič übernahm in zuvorkommendster Weise selbst die Führung der erschienenen Herren und gab an der Hand von ausgehängten Plänen und Detailzeichnungen die gewünschten Aufklärungen.

Der Kran wurde seitens der Dampfschiffahrtsgesellschaft des Österreichischen Lloyd der Firma J. v. Petravič & Co. im Vereine mit der Firma Ig. Gridl in Auftrag gegeben und gelangt im Arsenal der genannten Gesellschaft in Triest am Ufer der Schiffswerfte zur Aufstellung, wo er als Ersatz für den bestandenen, schadhaft gewordenen Kran zum Ein- und Ausschiffen der schweren Maschinenteile und Dampfkessel von im Baue oder in Reparatur befindlichen Dampfschiffen dienen soll. Er ist nach der für solche Krane gegenwärtig meist angewendeten Type der sogenannten „Hammer-Drehkrane“ ausgeführt und wird eines der mächtigsten Hebezeuge dieser Art darstellen. Der Entwurf des Kranes rührt von Herrn v. Petravič selbst her und weist mancherlei interessante Neuerungen in der Gesamtdisposition sowie in einzelnen Konstruktionsdetails auf, die besondere Vorteile für einen technisch und wirtschaftlich rationellen Betrieb des Kranes erwarten lassen. Besonders hervorgehoben sei die vollständige Trennung der Windwerke für schwere und leichtere Lasten und die sinnreiche Anordnung eines verschiebbaren Gegengewichtes, welches gestattet das, bei fix angebrachtem Gegengewichte immer vorhandene, einseitige Belastungsmoment des unbelasteten Kranes auf ein Mindestmaß zu verringern; interessant ist auch die vollständige Ausschaltbarkeit des Krandrehwerkes, die zu dem Behufe vorgesehen wurde, um bei starken Stürmen (den Berechnungen wurde ein Winddruck von 300 kg auf 1 m² senkrecht getroffener Fläche zugrunde gelegt) den in solchen Fällen außer Betrieb befindlichen Kran zu befähigen, sich gleichsam wie eine Windfahne der jeweiligen Windrichtung entsprechend einzustellen.

Die maschinellen Einrichtungen des Kranes wurden von der Firma J. v. Petravič & Co. hergestellt, während die Eisenkonstruktionen von der Firma Ig. Gridl und die elektrischen Ausrüstungen von der Österreichischen Union-Elektrizitätsgesellschaft herrühren.

Die Höhe des Kranes vom Boden bis Schienenoberkante der Kranarme beträgt 34 m. Der eine Kranarm hat eine Ausladung von 30 m und trägt ein Windwerk (Laufkatze) für Lasten bis zu 35 t, während der zweite Arm eine Ausladung von 25 m und ein Wind-

werk (Laufkatze) für Lasten bis zu 120 t besitzt; die betreffenden Probelasten sind mit 50, bzw. 170 t festgesetzt.

Der Antrieb des Kranes erfolgt elektrisch, und zwar mit Gleichstrom; das Drehen des Kranes geschieht durch einen Motor von 25 PS, mittels dessen in ungefähr 8 Minuten eine volle Umdrehung gemacht werden kann; das große Windwerk besitzt zwei Motoren von je 25 PS zum Heben der Last, wobei die Hubgeschwindigkeit der Maximallast ungefähr 1 m in der Minute beträgt, und einen Motor von 20 PS für die Fahrtbewegung, welche mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 8 m in der Minute erfolgt; das kleinere Windwerk hat einen Hubmotor von 35 PS, welcher mittels eines vom Führerstande aus einstellbaren Wechselgetriebes kleine Lasten bis zu 10 t mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 9 m und größere Lasten bis 35 t mit einer solchen von ungefähr 3 m in der Minute anzuheben vermag; für den Fahrtantrieb ist ein Motor von 10 PS vorgesehen, der eine minutliche Fahrgeschwindigkeit von etwa 20 m ergibt.

Der Kran wiegt insgesamt ungefähr 380 t, wovon etwa 260 t auf die Eisenkonstruktion des Krangerüstes und 120 t auf die maschinelle und elektrische Einrichtung entfallen. Selbstverständlich wurde in den Berechnungen und bei der Wahl der Materialien den Forderungen einer hohen Sicherheit in weitgehendem Maße Rechnung getragen; namentlich fand Stahlguß eine ausgedehnte Anwendung an Stelle gewöhnlichen Gußeisens, und sei besonders erwähnt, daß sämtliche Stahlgußbestandteile, darunter Stücke von ganz ansehnlicher Größe, von österreichischen Werken geliefert wurden. Die Fundierung und Aufstellung des Krangerüstes ist bereits im vollen Zuge, und dürfte der Kran voraussichtlich schon Ende Februar dieses Jahres in Betrieb kommen.

Nach Besichtigung der noch in der Fabrik befindlichen, für den Kran bestimmten maschinellen und elektrischen Einrichtungen zeigte Herr v. Petravič in mehreren ausgehängten Photographien verschiedene andere, in seiner Fabrik hergestellte Maschinen und Hebezeuge, wovon besonders der im Erzherzog Friedrich'schen Hüttenwerke in Trzynietz aufgestellte Portalkran als der erste derartige in Österreich ausgeführte Kran hervorgehoben sei; auch die verschiedenen, in Montierung befindlichen Maschinen gaben Gelegenheit, die rege und zielbewußte Tätigkeit der noch jungen Firma sowohl auf dem Gebiete des Kranbaues als auch im Baue elektrisch angetriebener Werkzeugmaschinen kennen zu lernen.

Namens der Exkursionssteilnehmer dankte der Obmann der Fachgruppe Herrn J. v. Petravič für die Einladung zu der Exkursion und die hiebei gegebenen ausführlichen Erläuterungen und beglück-

wünschte ihn zu den schönen und ehrenvollen Erfolgen, die seine Firma so vielseitig, insbesondere auch durch die Ausführung des Triester Riesenkranes, erzielt hat.

* * *

Bericht über die Versammlung vom 13. Jänner 1903.

Der Obmann eröffnete die Versammlung mit der Begrüßung der erschienenen Gäste und Mitglieder und erteilte nach Vornahme einiger Wahlen Herrn Regierungsrat, Prof. Friedrich Kick das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Über neuere technologische Versuche“.

Der Vortragende besprach in ausführlicher Weise zahlreiche, sehr verschiedenartige Versuche, welche von ihm zu dem Zwecke unternommen wurden, den Einfluß von Schmiermitteln auf die Formänderung bildsamer (plastischer) Materialien klarzulegen. Ein Teil dieser Versuche betraf das Abgleiten verschieden belasteter Glasplättchen über geschmierte, aus Spiegelglas gebildete schiefe Ebenen. Diese Versuche ergaben, daß die gebräuchliche Auffassung der Reibung hier nicht mehr zutrifft, sondern daß für eine bestimmte Dicke der Schmiermittelschichte zwischen den gleitenden Flächen auch ein durch diese Dicke bestimmter Widerstand gegen das Gleiten zu überwinden ist, welcher Widerstand insoweit von der Belastung unabhängig ist als durch dieselbe keine Änderung in der Dicke der Schmiermittelschichte eintritt. Der zu überwindende Verschiebewiderstand ist dann nur abhängig von der Größe der Druckfläche (Berührungsfläche) und von der Viscosität des Schmiermittels. Die gewöhnliche Art der Bestimmung des Reibungskoeffizienten ($\rho = \tan \varphi$) würde bei gleicher Dicke der Schmiermittelschichte zu umso kleineren Werten dieses Koeffizienten führen, je größer die Belastung des gleitenden Stückes bei unveränderlicher Gleitflächengröße wäre. Die gleiche Dicke der Schmiermittelschichte läßt sich für verschiedene Belastungen des Gleitstückes dadurch erzielen, daß man mittels einer größeren Vorbelastung die Dicke der Schmiermittelschichte fixiert.

Den von der Versammlung beifällig aufgenommenen Ausführungen des Vortragenden schloß sich eine Diskussion zwischen Prof. Dpl. Chem. Klaudy und dem Vortragenden an. Nach Beendigung der Diskussion dankte der Obmann namens der Fachgruppe dem Vortragenden für seine interessanten Darlegungen, sowie Herrn Prof. Klaudy für die Teilnahme an der Diskussion und schloß hierauf die Sitzung.

Der Obmann:
F. Krauß.

Der Schriftführer:
Otto Kunze.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat Herrn Franz Perner, Regierungsrat, Oberinspektor der General-Inspektion der österreichischen Eisenbahnen, zum General-Inspektor-Stellvertreter mit dem Titel eines Hofrates ernannt und gestattet, daß Herr Romuald Iszkowski, Ministerialrat im Ministerium des Innern, den kais. russ. St. Stanislaus-Orden I. Klasse annehmen und tragen dürfe.

Herr Franz Tuschl, k. k. Ingenieur des n.-ö. Staatsbaudienstes, wurde von der n.-ö. Statthalterei in seiner Eigenschaft als Leiter der Strompolizei-Behörde erster Instanz für den Freudenauer Hafen bestätigt.

Bei den städtischen Elektrizitätswerken wurden ernannt die Herren: Eugen Karel, Ober-Ingenieur des Stadtbauamtes, zum Direktor-Stellvertreter, Anton Jäger v. Waldau zum Inspektor und Fritz Siedle zum Werkleiter der Zentrale Simmering.

Sektionschef v. Bischoff †. Wir werden um Aufnahme folgender Danksagung ersucht: „Für die zahllosen Beweise wahrer und aufrichtiger Teilnahme an unserem unsagbaren Schmerze, sowie für die ehrenvollen Zeichen höchster Wertschätzung unseres teuren Heimgegangenen, gestatten wir uns, auf diesem Wege unseren wärmsten, innigsten Dank zum Ausdrucke zu bringen.“

Familie Bischoff v. Klammstein.“

Absatz von Dampfmaschinen im Auslande.

Wenn auch von einer Besserung des Geschäftes noch wenig zu spüren ist, so ist es doch Maschinenfabriken in Deutschland in letzter Zeit vielfach gelungen, größere Abschlüsse im Auslande zu lohnenden Preisen zu erzielen, namentlich, wenn sie in der Lage waren, durch besonders günstige Garantien die englische, amerikanische und belgische Konkurrenz aus dem Felde zu schlagen. So sind der Firma R. Wolf, Magdeburg-Buckau jüngst größere Aufträge auf ihre neuen Patent-Heißdampf-Compound-Lokomobilen aus Rußland, Belgien und Schweden zugeflossen. Diese Firma hat sich infolge der mit dieser wirklich modernen Maschinengattung fortlaufend erzielten, überaus günstigen Betriebsergebnisse entschlossen, den Bau auch auf kleinere Maschinen desselben Systemes für Leistungen von 30 bis 90 PS auszudehnen. Mit diesen nach dem Einzylindersysteme gebauten Heißdampf-Hochdruck-Lokomobilen stellt genannte Firma der Industrie eine Betriebskraft zur Verfügung, die an Wirtschaftlichkeit alle bisher bekannten Dampfmaschinen, ebenso auch die neuerdings vielfach genannten Generatorgas-Anlagen weit hinter sich läßt und damit die Konkurrenzfähigkeit der kleineren und mittleren Betriebe außerordentlich erhöht. Die Firma R. Wolf hat bereits einige Typen fertiggestellt und im Dauerbetriebe erprobt, wobei sie alle an sie gestellten Erwartungen gerechtfertigt haben, sodaß in aller Kürze diese interessante Neuerung auf dem Maschinenmarkte erwartet werden darf.

Zusammenstellung der bisherigen Leistungen beim Baue der großen Alpentunnels am Schlusse des Monats Februar 1903.

Art der Leistung (Längen in m)	Tunnel Seite	Bosruck (lang 4705 m)		Tauern (lang 8456 m)		Karawanken (lang 7969 m)		Wocheiner (lang 6334 m)	
		Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd
1. Sohlstollen	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	850-0	586-0	456-4	378-9	1204-6	1122-5	1694-4	1251-9
	Monatsleistung . .	55-0	—	14-8	18-9	143-8	101-5	64-6	102-3
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	905-0	586-0	471-2	397-8	1348-4	1224-0	1759-0	1354-2
		Haselgebirge, kein Druck, trocken, Handbohrung.	Grauer und schwarzer, klüftiger Kalkschiefer, 185 Sek.-Liter Wasser, Handbohrung.	Granitgneis, fest, sehr hart, fast trocken, kein Einbau, Handbohrung.	Glimmerschiefer, Anfänglicher starker Wasserandrang fast verschwunden, kein Einbau, Handbohrung.	Werfener Schichten, kein Wasser, kein Druck, kein Einbau, Maschinenbohrung.	Karbonkalk und -Schiefer wechselnd, wenig Wasser, Einbau folgt der Brust, teils Hand-, teils Maschinenbohrung.	Dichter Dachstein-Kalk, trocken, Handbohrung.	Dünablättriger Tonschiefer, Kein Druck, Einbau folgt auf 80 m der Brust, Handbohrung.
2. Firststollen	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	212-0	447-6	294-9	—	897-0	879-9	1528-3	614-6
	Monatsleistung . .	120-0	9-5	38-8	—	195-8	139-5	56-9	181-1
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	332-0	457-1	133-7	—	1092-8	1019-4	1585-2	795-7
3. Vollausbruch	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	—	—	6-6	—	431-4	520-0	1092-4	370-3
	Monatsleistung . .	—	—	13-0	—	57-9	53-0	82-9	50-9
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	—	—	19-6	—	489-3	573-0	1175-3	421-2
	In Arbeit 28. Febr. „ „ 31. Jänn.	24-0	40-0	31-4	—	113-2	98-0	91-6	66-8
4. Mauerung der Widerlager und des Gewölbes	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	—	—	—	—	381-2	450-0	1034-3	308-8
	Monatsleistung . .	—	—	11-5	—	75-2	97-0	99-6	64-3
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	—	—	11-5	—	456-4	547-0	1133-9	373-1
	In Arbeit 28. Febr. „ „ 31. Jänn.	—	—	5-6	—	32-9	26-0	41-5	43-8
5. Sohlen- gewölbe	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	—	—	—	—	—	—	690-0	—
	Monatsleistung . .	—	—	—	—	—	—	105-6	—
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	—	—	—	—	—	—	795-6	—
	In Arbeit 28. Febr. „ „ 31. Jänn.	—	—	—	—	—	287-0	—	—
6. Kanal	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	—	—	—	—	—	—	327-6	—
	Monatsleistung . .	—	270-0	—	—	—	—	203-1	—
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	—	270-0	—	—	—	—	530-7	—
	In Arbeit 28. Febr. „ „ 31. Jänn.	—	160-0	—	—	—	—	289-9	—
7. Tunnel- röhre vollendet	Gesamtleistung am 31. Jänner . . .	—	—	—	—	—	—	327-6	—
	Monatsleistung . .	—	—	—	—	—	—	203-1	—
	Gesamtleistung am 28. Februar . .	—	—	—	—	—	—	530-7	—

Wettbewerbe.

Preis Ausschreiben betreffend Schutzvorrichtungen für den elektrischen Straßenbahnbetrieb. (Nr. 25 der „Zeitschrift“ 1902.) In diesem Wettbewerb, welchen der Rat von Dresden erlassen hatte, konnten, wie die „Deutsche Bauzeitung“ berichtet, aus einer großen Zahl von Anmeldungen nur 307 als den Ausschreibungsbedingungen entsprechend, berücksichtigt werden. Bei der ersten Sichtung wurden 281 ausgeschieden, so daß nur 26 Bewerbungen für die weitere Auswahl verblieben. Von diesen mußten wieder 20 gestrichen werden, weil sie gegenüber bereits Vorhandenem nicht besseres boten. Von den verbleibenden sechs war eine Anmeldung für die Ausführung ungeeignet. Die auf fünf Bewerbungen gesunkene Zahl wurde dann wieder auf sieben gebracht durch Hinzuziehung von zwei Bewerbungen, die von der Preisurkennung ausgeschlossen wurden, weil sie in formaler Beziehung den Bedingungen des Preis Ausschreibens nicht voll genügten. Diese sieben Schutzvorrichtungen wurden zur versuchsweisen Ausführung bestimmt. Die Namen der Erfinder sind: Ambros Nehrén

in Achern, Bruno Helbig in Dresden, Gustav Mertens, Ingenieur in Dresden, Tutor G. m. b. H. in Essen und Pedro Reitz, Ober-Ingenieur in München.

Wettbewerb für den Bau eines Gemeindeamts- und Sparkassengebäudes in Jablunkau (österr. Schlesien). Zur Erlangung von Plänen für den Bau eines einstöckigen Gemeindeamts- und Sparkassengebäudes schreibt der Stadtvorstand in Jablunkau einen öffentlichen Wettbewerb aus. Zur Verteilung gelangen als I. Preis K 500 und als II. Preis K 300; außerdem ist der Ankauf weiterer verwertbarer Projekte vorbehalten. Die Wettbewerbsarbeiten sind bis 15. Mai l. J. beim dortigen Stadtvorstande einzubringen, bei welchem auch die Bedingungen und Behelfe für diesen Wettbewerb gegen Einsendung von K 1 erhältlich sind. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Eugen Fulda, Architekt, Rudolf Lang, k. k. Min.-Ober-Ingenieur, Albin Th. Prokop, erzherz. Baurat, Franz Srb, k. k. Ober-Ingenieur in Teschen und Johann Zwilling, Stadtvorstand in Jablunkau.

Wettbewerb für den Bau eines Stadthauses (Rathaus) in Suczawa (Nr. 3, 5 und 8 der „Zeitschrift“). Infolge dieses Wettbewerbes sind 14 Projekte eingelaufen, von welchen den ersten Preis (K 1300) das Projekt mit dem Kennworte „Festgemauert“ von Architekt Peter Paul Brang in Wien, den zweiten Preis (K 500) die Architekten Wolschner und Dietel in Wien und den dritten Preis Architekt Wilhelm Kempler in Czernowitz erhielten. Laut den Wettbewerbs-Bedingungen wurde dem Verfasser des mit dem 1. Preise bedachten Projektes die Ausarbeitung der Detailpläne übertragen.

Offene Stellen.

34. Ein Konstrukteur für großes Hüttenwerk und Maschinenfabrik Südrusslands wird sofort aufgenommen. Es werden nur solche Bewerber berücksichtigt, welche besonders im Bau vertikaler Maschinen erfahren sind und entsprechende langjährige Praxis besitzen. Gesuche sind zu richten an: Hüttenwerke Kramatorskaja A.-G., Kramatorskaja, Gouv. Charkow, Südrussland.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Vergebung der Gitterlieferung für den Türkenschanzpark im XIX. Bezirke im veranschlagten Kostenbetrage von K 11.480. Angebote sind bis 14. März l. J., vormittags 11 Uhr, beim Magistrate Wien einzureichen. Bedingungen erliegen bei der Abteilung III des Stadtbauamtes zur Einsicht auf. Vadium 50%.

2. Bei der Pfarrkirche in Oderberg kommen im Frühjahr 1903 mehrere Bauherstellungen zur Ausführung, deren Kosten auf K 18.506 veranschlagt wurden. Pläne und Kostenanschläge können bei Herrn Franz Dostal in Oderberg eingesehen werden. Angebote sind bis 15. März l. J. beim Kirchen- und Pfründenbau-Konkurrenzkomitee in Oderberg einzubringen.

3. Für den Anbau des Mädchenschulgebäudes in Bozen werden die Maurer-, Zimmermanns-, Schlosser-, Spengler-, Tischler-, Glaser- und Anstreicherarbeiten im Offertwege vergeben. Die bezüglichen Pläne und sonstigen Behelfe sind im Stadtbauamte Abteilung für Tiefbau einzusehen. Offerte sind bis 15. März l. J. beim dortigen Stadtbauamte einzureichen.

4. Wegen Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im Kostenbetrage von K 6984-26 für den Kanalumbau in der Langgasse zwischen der Floriani- und Laudongasse im VIII. Bezirke findet am 16. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 50%.

5. Für den Bau und die Einrichtung einer allgemeinen Volksschule im XX. Bezirke, Leipzigerplatz, gelangen nachstehende Arbeiten und Lieferungen im Offertwege zur Vergebung: a) Erd- und Baumeisterarbeiten im Kostenbetrage von K 108.442-67; b) hydraulische Bindemittel im Betrage von K 8120; c) Stukkaturarbeiten im Betrage von K 3338; d) Steinmetzarbeiten im Betrage von K 5278-12; e) Spenglerarbeiten im Betrage von K 6233-20; f) Zimmermannsarbeiten im Betrage von K 13.019-28; g) Bautischlerarbeiten im Betrage von K 22.507-13; h) Schlosserarbeiten im Betrage von K 18.431-53; i) Anstreicherarbeiten im Betrage von K 6262-60; k) Glaserarbeiten im Betrage von K 2611-70; l) Asphaltierarbeiten im Betrage von K 3470; m) Möbeltischlerarbeiten im Betrage von K 11.553-10; n) Schulbanklieferung im Betrage von K 9232; o) Turnsaal-einrichtung im Betrage von K 8122-22; p) Terrazzopflasterung im Betrage von K 3465; q) Installationsarbeiten für Hochquellenwasser einschließlich Klosettlieferung im Betrage von K 5010-57; r) Installation der elektrischen Beleuchtung im Betrage von K 6192-40; s) Lieferung und Installation der Gasöfen im Betrage von K 7000. Die Offertverhandlung findet am 16. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Die bezügliche Vorbemerkung, Pläne u. s. w. können bei der Abteilung IIa des Stadtbauamtes eingesehen werden. Vadium 50%.

6. Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten, einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 6967-15 für den Umbau des städtischen Hauptunratskanals in der Kolschitzkygasse im IV. Bezirke. Die bezügliche Offertverhandlung findet am 17. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Vadium 50%.

7. Wegen Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten, der Lieferung der hydraulischen Bindemittel, Installation der elektrischen Beleuchtung, Lieferung der Gasöfen und Herstellung der Gasheizung, sowie sonstiger Professionistenarbeiten für den Bau der Doppel-Volksschule, X. Bezirk, verlängerte Quellgasse, Ecke der Sonnleitner- und Bernhardtsgasse, findet am 17. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Die Vorbemerkung, Pläne u. s. w. erliegen bei der Abteilung II des Stadtbauamtes. Vadium 50%.

8. Für die Herstellung einer neuen Einfriedung um die Gartenanlagen auf dem Urban-Loritzplatze im XV. Bezirke gelangen die er-

forderlichen Steinmetzarbeiten im Kostenbetrage von K 4590 und die Gitterlieferung im Betrage von K 3100 im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 18. März l. J., mittags 12 Uhr, beim Magistrate Wien einzubringen. Vadium 50%.

9. Vergebung von Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 14.451-82 für den Umbau des Hauptunratskanals in der Nußwaldgasse im XIX. Bezirke. Die Offertverhandlung findet am 18. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Vadium 50%.

10. Vergebung der Lieferung von Aufzügen für Krankentransport, Speisen und Lasten für das neue Versorgungshaus der Stadt Wien im XIII. Bezirke im veranschlagten Kostenbetrage von K 34.500. Die Offertverhandlung findet am 18. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien statt. Vadium 50%.

11. Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 14.372-38 für den Umbau der Hauptunratskanäle in der Tivoligasse zwischen Or.-Nr. 13 und Meidlinger Hauptstraße, Bonygasse von Or.-Nr. 21 und 29 bis Meidlinger Hauptstraße, Zelebor-gasse von Or.-Nr. 22 bis Meidlinger Hauptstraße und Reschgasse zwischen Rosalia- und Ignatzgasse im XII. Bezirke. Angebote sind bis 19. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzureichen. Vadium 50%.

12. Die Stadtgemeinde Pilsen vergibt im Offertwege die Durchführung mehrerer Teile der neuen städtischen Kanalisation. Der Kostenüberschlag (ohne Beistellung von Baumaterial) bezieht sich zusammen mit K 21.742-64. Die Pläne und Baubedingnisse erliegen in der Kanalisationskanzlei des städtischen Bauamtes zur Einsicht. Die Offerte sind samt dem Vadium von 50% der veranschlagten Summe im Einreichungsprotokolle des Bürgermeisteramtes bis 20. März l. J., vormittags 11 Uhr, einzureichen.

13. Die k. k. Staatsbahn-Direktion Stanislau vergibt im Offertwege die Lieferung und Aufstellung dreier normaler Blechbrücken in Km. 9⁷/₈, Fahrbahn oben, Km. 19²/₃, Fahrbahn versenkt, und Km. 37⁴/₅, Fahrbahn oben, der Linie Lemberg-Itzkanj von beziehungsweise 3-40 m, 10-90 m und 5-49 m Stützweite. Die veranschlagten Kosten belaufen sich auf rund K 7000. Die näheren Bestimmungen für die Einbringung der Offerte, die allgemeinen und besonderen Bedingungen und Detailpläne können in der Abteilung für Bahnerhaltung und Bau der erwähnten Direktion eingesehen werden. Angebote sind bis 20. März l. J., mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahn-Direktion Stanislau einzureichen.

14. Die fürsterzbischöfliche Forst- und Domänen-Verwaltung in Rožmitál vergibt im Offertwege die Ausführung eines neuen Försterhauses im Borer Revier im veranschlagten Kostenbetrage von K 12.287-94. Offerte sind bis 20. März l. J., mittags 12 Uhr, bei der genannten Domänen-Verwaltung einzureichen, welche auch weitere Auskünfte erteilt. Vadium 50%.

15. Wegen Vergebung der erforderlichen Straßenbauarbeiten in Km. 29 bis 35 der Munizipalstraße Gyógy-Nagymás im veranschlagten Kostenbetrage von K 77.307-22 findet am 21. März l. J., vormittags 11 Uhr, im k. u. Staatsbauamte zu Déva eine Offertverhandlung statt, woselbst auch die Pläne, Kostenvoranschläge und Bedingungen eingesehen werden können. Vadium 50%.

16. Im Bezirke der k. k. Staatsbahn-Direktion Villach wird in der Station St. Michael die Adaptierung des Aufnahmegebäudes und Vergrößerung der Restaurations-Veranda zur Ausführung gelangen. Die bezüglichen Arbeiten werden im Offertwege vergeben, und beträgt die Bausumme für diese Herstellung K 70.000. Als Vollendungstermin für die in Rede stehenden Arbeiten wurde bestimmt: a) der 15. Juli l. J. für die neue Restaurations-Veranda, Umbau und Erweiterung des ebenerdigen Pavillons gegen Leoben, Adaptierung sämtlicher Stationskanzleien, Vestibül und Verlegung der Stiege im Mittelbau, sowie die Kanalisation; b) der 13. Oktober l. J. für den Umbau der Warte- und Restaurationslokale sowie der Restaurationsküche. Die bezüglichen Offerte sind bis 21. März l. J., mittags 12 Uhr, bei der obgenannten Staatsbahn-Direktion einzubringen. Die auf die Ausführung bezughabenden Projektpläne, allgemeinen und speziellen Bedingungen, Baubeschreibung und Kostenberechnung sind im Bureau der Abteilung für Bahnerhaltung und Bau der k. k. Staatsbahn-Direktion Villach einzusehen. Vadium 50% der offerierten Bausumme.

17. Die k. k. Salinenverwaltung Hallein vergibt im Offertwege die Lieferung einer Mischmaschine zur Denaturierung des Viehsalzes. Die Maschine soll zum Vermischen des Blanksalzes (loses Speisesalz) mit den Denaturierungsmitteln (1/2% Eisenoxyd und 1/4% Wermutpulver) dienen und zugleich auch die im Salze vorkommenden Knollen vollständig zerkleinern, damit das Salz sich mit den Denaturierungsmitteln gleichmäßig und innig vermischen kann. Die Leistungsfähigkeit der Maschine muß mindestens 5000 kg pro Stunde betragen. Der Antrieb erfolgt von einem Gleichstrommotor. Offerte sind bis 21. März l. J., mittags 12 Uhr, an die k. k. Salinenverwaltung Hallein zu richten.

18. Für den Umbau der Hauptunratskanäle in der Gumpendorferstraße, Kasern- und Hofmühlgasse und Neubau eines Hauptunratskanals in der neuen Gasse auf den Gründen der ehe-

maligen Gumpendorferkaserne im VI. Bezirke gelangen Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 35.837-97 im Offertwege zur Vergebung. Die bezüglichen Angebote sind bis 21. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzubringen. Vadium 5%.

19. Wegen Vergebung verschiedener Arbeiten für die Anlegung einer Wasserleitung in Renteria (Provinz Guipúzcoa, Spanien) und Lieferung des dazu nötigen Materiales wurde für den 25. März l. J. eine Offertverhandlung anberaumt. Der Kostenvoranschlag beträgt Pesetas 148.900 und die zu leistende Kautions 5% des Kostenanschlages.

20. Vergebung des Baues einer bürgerl. Mädchenschule in Magyar-Ovár im veranschlagten Kostenbetrage von K 72.427-53. Offerte, welche auf die Gesamtarbeiten lauten müssen, sind bis 6. April l. J., nachmittags 1 Uhr, beim Hilfsämter-Oberdirektor des k. u. Kultus- und Unterrichtsministeriums einzureichen. Die bezüglichen Pläne und Bedingungen können bei den Architekten Herczegh & Baumgarten (Budapest, VIII Köztetmető-ut 4) eingesehen werden, woselbst auch die Offertformulare und Arbeitsauszüge ausgefolgt werden. Vadium 5%.

21. Bei der k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck kommen von der geplanten Wasserversorgungs-Anlage des Bahnhofes Salzburg die Herstellung der Wasserfassung, der Filteranlage, der Reinwasserbassins und des 1700 m³ Inhalt fassenden Hochreservoirs, und zwar die hiebei erforderlichen Erd- und Mauerwerksarbeiten, die Beton- und Betoneisenbauten sowie Nebenarbeiten im Offertwege zur Vergebung. Die Offertformulare, Bedingungen und Pläne liegen bei der k. k. Bahnerhaltungs-Sektion Salzburg, woselbst auch nähere Auskünfte erteilt werden, zur Einsichtnahme auf und können daselbst auch bezogen werden. Angebote sind bis 10. April l. J., mittags 12 Uhr, im Einreichungsprotokolle der k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck zu überreichen.

22. Der Magistrat Budapest schreibt zur Vergebung der für den Ausbau der Sektionen IV, V und VI des hochgelegenen Sammelkanals erforderlichen Erd-, Maurer-, Zimmermeister-, Steinmetz- und Pflasterungsarbeiten eine Offertverhandlung aus. Die zur Vergebung gelangenden Arbeiten sind auf K 708.337-09 veranschlagt. Angebote sind bis 18. April l. J., vormittags 11 Uhr, bei der Magistratssektion abzugeben.

23. Die Maschinenanlage der k. k. Rohrpost im Haupt-Telegraphen-Amte (Wien, I Börseplatz 1), bestehend aus 2 Dampfmaschinen von je 36 PS und 2 Vertikal-Luftpumpen, wird veräußert. Nähere Auskünfte erteilt die technische Abteilung der k. k. Post- und Telegraphen-Direktion, I Stubenbastei 10, von 9 bis 10 Uhr vormittags.

24. Wie uns das k. k. Handelsministerium mitteilt, sollen laut Bericht des k. u. k. General-Konsulates in Skutari, anlässlich der Drinregulierung nachstehende Arbeiten im Offertwege zur Vergebung gelangen: 1. Eine Barage aus Stein von 1278 m Länge, welche quer durch die Drinassa bei ihrer Abzweigung vom Drin gezogen ist, um diesen neuen Arm abzusperren. 2. Anschließend an die Steinbarage ein Erddamm von 6720 m Länge bis zu den Hügeln beim Dorfe Buschat längs des rechten Drinuferes. 3. Ein Erddamm von 1100 m Länge von dem Ende der Hügel von Buschat bis zu den Hügeln von Barbalusch. 4. Ein Erddamm von 6580 m Länge von Barbalusch bis zum Dorfe Kukli. 5. Ein Erddamm von 2350 m Länge vom Dorfe Buldren am rechten Drinufer bis zum Fuße der Berge Mali Rentzeit. Die Höhe der Dämme soll 2 m betragen. Die Kosten werden auf ca. 40 bis 50.000 türkische Pfund geschätzt. Näheres in der Vereinskasselei.

Eingelangte Bücher.

8775 Sammlung von Leitungsskizzen für Schwachstromanlagen. Von C. Erfurth. 80. 81 Taf. Wien 1903, Hartleben. (K 3-30.)

8776 Die künstlichen Kohlen für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung. Von Dr. J. Zellner 80. 295 S. m. 102 Abb. Berlin 1903, Springer. (M 8.)

8777 Die Abwärme-Kraftmaschine, System Behrend-Zimmermann. Vier Vorträge von G. Behrend. 80. 32 S. Halle a. S. 1902, Knapp. (M 1.)

8778 Die wissenschaftlichen Grundlagen der chemischen Technologie. Von Dpl. Chem. J. Klaudy. 80. 15 S. Wien 1902, Selbstverlag.

8779. Der Hammer-Fennel'sche Tachymeter-Theodolit. Von Ed. Doležal. 80. 21 S. m. 5 Abb. Wien 1902, Selbstverlag.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 515 v. 1903.

der 17. (Wochen-)Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 14. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Chef-Architekt Karl Theodor Bach: „Anteilnahme der Wiener Bau-Gesellschaft an der baulichen Entwicklung Wiens“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Montag den 16. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Bau-Oberkommissär Hubert Gottlieb Dietl: „Die Einführung komplexer Größen in die Wechselstrom-Theorie“.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 17. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ingenieur Viktor Kaplan über seinen neuen Explosionsmotor für Stabil- und Automobil-Betrieb.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Mittwoch den 18. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Landes-Ingenieur Josef Wimmer: „Die Mechanik der natürlichen und künstlichen Bewegungstätigkeiten der Lebewesen“.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 19. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Direktor Ing. Eduard Goedicke: „Über die Acetylen-Gruben-Sicherheitslampe, System Stuchlik.“
3. Wahl des Bureau.

Fachgruppe für Chemie.

Freitag den 20. März 1903.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Dr. Alfred Wogrinz: „Das vierwertige Blei und die Theorie des Akkumulators.“

Alle Herren Vereins-Kollegen sind zu dieser Versammlung höflichst eingeladen.

Alle Versammlungen beginnen um 7 Uhr abends, wenn nicht eine andere Stunde angegeben ist.

Am 24. März l. J. feiert die **Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure** das Jubiläum ihres **25jährigen Bestandes** durch ein

Festbankett im Hôtel „Metropole“.

Sämtliche Herren Vereinskollegen sind zu dieser Feier freundlichst eingeladen.

Anmeldungen wollen unter Beischluß des Betrages von K 6 per Kuvert an die Vereinskasselei gerichtet werden.

INHALT: Das städtische Elektrizitätswerk in Teplitz-Schönau. Von A. Frühwirth, beh. aut. Bau-Ingenieur, Stadt-Oberingenieur in Teplitz-Schönau. — Vereins-Angelegenheiten. Protokoll der ordentlichen Hauptversammlung der Session 1902/1903. Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner. Berichte über die Versammlungen vom 8. Dezember 1902 und 8. Jänner 1903. Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure. Bericht über die Exkursion vom 8. Jänner 1903 und die Versammlung vom 29. Jänner 1903. — Vermischtes. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Konstantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

Nr. 12.

Wien, Freitag, den 20. März 1903.

LV. Jahrgang.

Alle Rechte vorbehalten.

Freihandel und Schutzzoll.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 22. November 1902 von **Karl Wittgenstein.**

Ist es nicht auffallend, daß sämtliche Kulturstaaten, einerlei mit welcher Regierungsform, bei der Lösung zollpolitischer Fragen eine Richtung einschlagen, die den von der Wissenschaft zumeist vertretenen Anschauungen schnurstracks zuwiderläuft?

Als in Deutschland vor ungefähr 25 Jahren Regierung und Reichstag eine Schutzzollpolitik inaugurierten, sahen wir Professoren, Nationalökonomien und alle, die Anspruch erheben konnten, im Namen der Wissenschaft in solchen Fragen gehört zu werden, bei der Beratung der diesbezüglichen Vorlagen geradezu in Aufruhr geraten. Ebenso in Österreich, als es dem deutschen Beispiele folgte, und in Frankreich, als das Ministerium Meline die bereits beträchtlich hohen Getreidezölle weiter erhöhen wollte. Auch dort und auch damals bekämpften die angesehensten Nationalökonomien in Zeitungen, Broschüren und Vorträgen die Anträge der Regierung, während das Parlament, über alle Einwendungen zur Tagesordnung übergehend, die Erhöhung der Getreidezölle vollzogen hat.

Ein ähnlicher Widerspruch zwischen Theorie und Praxis zeigt sich gegenwärtig in England, wo die Regierung allerdings nur in bescheidenem Maße und nur auf einzelne Artikel Zölle zu legen beginnt.

Auf anderen Feldern der menschlichen Tätigkeit werden Sie diesen Widerspruch nicht finden.

Ein Schwerkranker ruft gerne den Professor, und der Arzt auf dem Lande gibt ihm selbst dazu den Rat. Landwirte wenden sich in zweifelhaften Fällen an die Hochschule für Bodenkultur, und aus meiner früheren Tätigkeit kann ich mich erinnern, daß wir in allen schwierigen Fragen Professor Dörfler in Prag und Geheimrat Riedler in Berlin zu Rate gezogen haben und unsere Maschinen von ihnen konstruiert wurden. In Wien war dasselbe mit dem Professor Grimborg und dem verstorbenen Hofrat Radinger der Fall.

Überall sonst sind Männer der Praxis sich vollkommen bewußt, daß sie die Hilfe der Wissenschaft dringend benötigen, und sind weit davon entfernt, andere Wege einschlagen zu wollen als jene, welche die Wissenschaft weist.

Mindestens ebenso auffallend ist das Verstummen der Nationalökonomien, sobald von ihnen bekämpfte Maßregeln einmal beschlossen und in Kraft getreten sind.

In Deutschland besteht die Schutzzollpolitik seit mehr als zwanzig Jahren, und keine autoritative Stimme läßt sich vernehmen, welche anraten würde, die Schutzzölle wieder aufzugeben. So sehr in Deutschland die Einführung der Getreidezölle seinerzeit als verderbenbringend bekämpft wurde, für ihre Abschaffung tritt heute niemand ein, und während in Deutschland der Kampf gegen die Erhöhung der Getreidezölle von 3 auf 5 Mark geführt wird, denkt in Frankreich, welches einen Zoll von 6½ Francs auf Weizen hat, niemand daran, an diesem zu rütteln. Und gerade in Frankreich herrscht gegenwärtig eine Partei, welche in den Arbeiterkreisen, die sich als die empfindlichsten betroffenen Konsumenten betrachten, ihre Stütze hat.

Lassen Sie Techniker auf einer Eisenbahn einen Oberbau legen, der im Widerspruche zu den Lehren der Wissenschaft steht, so werden sich die Professoren niemals zufrieden geben, sondern bei jeder Gelegenheit immer wieder auf die Unrichtigkeit und Gefährlichkeit ihres Oberbaues hinweisen und bemüht sein, eine den Anforderungen der Wissenschaft entsprechende Umänderung herbeizuführen.

Und doch kann es auf zollpolitische Fragen auch nur eine richtige Antwort geben. Beide, Praxis und Wissenschaft, können unmöglich recht haben.

Dieser Gegensatz ist zweifellos sehr nachteilig. Denn ist die Schutzzollpolitik in einzelnen Fällen richtig, so ist es gewiß ein großer Nachteil, wenn Männer, denen es zukommt, ein Urteil abzugeben, hievon abrateten. Und ebenso groß ist der Nachteil, sollte in diesen Fällen der Freihandel das Richtige sein, daß das Vertrauen zur Einsicht der Männer der Wissenschaft nicht ein derartiges ist, daß ihnen blindlings gefolgt wird.

Es ist nicht meine Aufgabe, hier die Ursachen dieses Widerspruches zu erörtern, ich will nur auf geringen Einfluß der Wissenschaft in volkswirtschaftlichen Fragen hinweisen. Ich glaube, es wird wenige Industrielle geben, welche sich bereit finden, ihr Unternehmen von irgend einem Professor der Nationalökonomie beeinflussen zu lassen; vielleicht ist das Mißtrauen ein gegenseitiges.

Unter solchen Umständen ist es verzeihlich, daß der Einzelne sich Mühe gibt, in solchen Fragen seinen eigenen Weg zu finden, und ich möchte den Versuch wagen, die Frage des Freihandels und des Schutzzolles ähnlich zu behandeln, wie Ingenieure es gewohnt sind, auf mathematischer Grundlage technischen Problemen näherzutreten; ich möchte zeigen, daß eine derartige Behandlung von Fragen volkswirtschaftlicher Natur möglich ist, und daß die Politik dabei ganz aus dem Spiele zu bleiben hat.

Die Verquickung der Politik mit zollpolitischen Fragen scheint mir als das größte Hindernis für die Erforschung der Wahrheit zu sein; wie traurig wäre es um den Maschinenbau oder die Medizin bestellt, wenn politische Rücksichten in diese Wissenschaften hineinspielen würden, und ich möchte zeigen, daß die Frage „Schutzzoll und Freihandel“ keine andere Behandlung erfordert als jede andere Frage, die sich dem Techniker gegenüber aufwirft.

Gestatten Sie, daß ich zu meinem Thema übergehe.

Welches Ziel muß jede Regierung verfolgen?

Das Ziel, den durchschnittlichen Wohlstand des Landes zu vermehren, die Bevölkerung durchschnittlich reicher zu machen.

Jede Maßnahme, jedes Gesetz, welches dazu beiträgt, den Wohlstand zu verringern, wird als verfehlt, hingegen jedes Gesetz, welches eine Vermehrung des Wohlstandes zur Folge hat, als gelungen bezeichnet werden.

Man könnte einwenden, daß der durchschnittliche Wohlstand sich auch dann hebt, wenn einige wenige Mitbürger sehr reich werden, daß es jedoch nicht das Ziel staatlicher Maßnahmen sein kann, einige wenige sehr reich

werden zu sehen und die große Mehrheit in Armut zu belassen.

Das ist richtig.

Ich verstehe die durchschnittliche Zunahme des Wohlstandes der Bevölkerung als eine möglichst auf alle Bewohner ausgedehnte.

Was ist unter Wohlhabenheit eines Volkes zu verstehen?

Bei einem Vergleiche in Beziehung auf Wohlhabenheit werde ich jenes Volk das wohlhabendere nennen, dessen durchschnittlicher Verbrauch an Nahrung, Kleidung, Wohnung, Bildung und Kunst ein größerer ist. Ein Volk, verglichen mit einem anderen Volke, ist dann reicher zu nennen, wenn bei ihm der Verbrauch der diesen Lebensbedürfnissen dienenden Produkte, auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, ein größerer ist. Wir sagen, die Vereinigten Staaten sind reicher als Serbien, weil dort durchschnittlich jeder Einzelne ein weit größeres Quantum Nahrung, ein größeres Ausmaß von Wohnung, Kleidung etc. sich zu gönnen in der Lage ist und sich tatsächlich gönnt. Es ist klar, daß dieser durchschnittlich größere Verbrauch von einem entsprechend größeren Durchschnitt der Produktion bedingt wird.

Es kann nur dann ein durchschnittlich größerer Konsum an Wohnung, Nahrung, Kleidung etc. stattfinden, wenn eine entsprechend größere Erzeugung von Ziegeln, Kalk, Häusern, Fleisch, Mehl, Butter, Stoffen, Kleidern etc. besteht. Das heißt, ein Volk kann nur dann viel konsumieren, wenn es viel produziert.

Man könnte mir vorhalten, daß ein Volk seinen Reichtum aus vergangenen Zeiten ererbt haben kann, und daß es in einem solchen Falle noch immer konsumtionsfähiger, also reicher sein kann als ein anderes Land, welches vielleicht, auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, mehr produziert, dessen Reichtum jedoch neueren Datums und das vielleicht von altersher verschuldet ist.

England, welches durch so lange Zeit der konkurrenzlose Fabrikant, Verfrächter und Kommissionär des gesamten Erdballes war, konnte sich derartigen Reichtum erwerben, nicht nur in Form von Mobilien und Immobilien im eigenen Lande und seinen Kolonien, sondern auch in Form von Schuldverschreibungen anderer Völker, daß in der Tat, wenn heute die Engländer gar nichts arbeiten würden, sie wahrscheinlich aus den Erträgen der an sie verschuldeten Völker noch immer mehr konsumieren, bzw. besser leben könnten als die Einwohner von Serbien, selbst dann, wenn letztere noch so fleißig arbeiten würden, und umso mehr, als Serbien nicht Gläubiger, sondern Schuldner anderer Völker ist. Deshalb bleibt es doch richtig, daß unter gleichen Umständen ein Volk umso wohlhabender ist, je größer seine Produktion ist.

Jede Zollpolitik muß somit das Ziel verfolgen, die Produktion zu heben, und die Frage, ob in einem Lande die Produktion im allgemeinen oder in einzelnen Produktionszweigen der Konkurrenz anderer Staaten preiszugeben ist oder durch Zölle gegen diese Konkurrenz geschützt werden soll, löst sich in die andere Frage auf, die dahin geht, ob in einem oder dem anderen Falle der Wert der Gesamtproduktion des Landes sich erhöht oder vermindert.

Um dieser Frage nähere treten zu können, will ich vorerst für den Wert der Gesamtproduktion eines Landes eine Formel aufstellen, in welcher alle Elemente, von denen der Wert der Gesamtproduktion abhängig ist, enthalten sind, und zwar sofort für zwei Länder von gleicher Einwohnerzahl und gleichen allgemeinen Verhältnissen, von denen jedoch das eine reicher, das andere ärmer ist, von denen also das eine eine große, das andere eine kleine Produktion besitzt, und bei beiden setze ich vorerst voraus, daß sie weder einen Import noch einen Export von Waren haben, daß sie somit von der Außenwelt vollständig getrennt sind.

Den Wert der Gesamtproduktion des reichen Landes bezeichne ich mit W , des armen Landes mit w , und da der Wert der Gesamtproduktion in beiden Ländern gleich ist der Summe der Werte der einzelnen Produktionen, so setze ich $W = W_1 + W_2 + W_3 + \dots$ und $w = w_1 + w_2 + w_3 + \dots$

Nun ist aber der Wert einer Einzelproduktion gleich dem Quantum produzierter Ware (Q), einerlei, ob Sie nach Gewicht oder Stückzahl rechnen wollen, mal dem Preise der Mengeneinheit dieser Ware.

Wir können daher statt W_1, W_2, W_3 und statt w_1, w_2, w_3 $Q \times P, Q_1 \times P, Q_2 \times P, Q_3 \times P$ und $q_1 \times P, q_2 \times P, q_3 \times P$ schreiben.

Nun ist aber der Preis der Mengeneinheit einer Ware gleich dem für ihre Herstellung verausgabten Betrage zuzüglich eines Betrages, welcher, wenn er positiv ist, die Erhaltungskosten und den Gewinn, wenn er negativ ist, den Verlust der Unternehmungen, um deren Produkte es sich handelt, auf die Mengeneinheit gerechnet, angibt.

Den für die Mengeneinheit verausgabten Betrag kann ich ausdrücken durch die zur Herstellung der Mengeneinheit notwendige Arbeiterzahl mal ihrem durchschnittlichen Lohn, und den Gewinn oder Verlust der Unternehmung an der Mengeneinheit kann ich ausdrücken durch einen Bruchteil des bei der Herstellung der Mengeneinheit beschäftigten Kapitals.

Wenn ich die Arbeiterzahl, welche für die Mengeneinheit erforderlich ist, mit a , den durchschnittlichen Lohn mit dlL , das zur Herstellung der Mengeneinheit erforderliche Kapital mit E und den Bruchteil desselben, welcher den Gewinn oder Verlust darstellt, mit E/x , endlich die von der Einzelproduktion hergestellte Quantität mit Q bezeichne, so kann ich für die Einzelproduktion des reichen Landes schreiben:

$$W = Q \left[(a \times dlL) + \frac{E}{x} \right] + Q_1 \left[(a \times dlL) + \frac{E}{x} \right] + Q_2 \dots$$

und beim armen Lande:

$$w = q \left[(A \times dlL) + \frac{E}{x} \right] + q_1 \left[(A \times dlL) + \frac{E}{x} \right] + q_2 \dots,$$

wobei q die von der Einzelproduktion hergestellte Quantität, A die für die Mengeneinheit erforderliche Arbeiterzahl, dlL den durchschnittlichen Lohn derselben und E/x den Betrag bezeichnet, welcher für die Unternehmung als Gewinn oder Verlust resultiert, ausgedrückt durch einen Bruchteil des auf die Mengeneinheit investierten Kapitals.

Es wird mir gelingen, den Sinn der aufgestellten Formel bedeutend klarer zu machen, wenn ich eine beliebige Einzelproduktion herausgreife und für die einzelnen Glieder der Formel die Werte einsetze.

Ich nehme z. B. die Schuherzeugung, exklusive Leder und anderem Rohmaterial, jedoch inklusive sämtlicher übrigen, somit auch der Verkaufsspesen, und setze die Werte ein, wie sie nach den statistischen Angaben des Jahres 1890 diese Einzelproduktion in den Vereinigten Staaten ausgewiesen hat.

Die Erzeugung war 180 Millionen Paar Schuhe, also in Tausenden gerechnet 180.000. Der Wert der Produktion der Schuhfabriken exklusive Rohmaterial betrug für 1000 Paar Schuhe rund fl. 1000. Somit ist $W = 180.000$ (Quantität in Tausend Paaren) $\times 1000$ (Preis in Gulden per 1000 Paar ohne Rohmaterial). Nun waren auf 1000 Paar Schuhe in den Schuhfabriken beschäftigt an Arbeitern und Beamten 0.72 mit einem jährlichen Durchschnittslohn von fl. 1120, und auf 1000 Paar war ein Kapital von fl. 1650 investiert, und der Bruchteil des Kapitals, welcher dem Unternehmer zufiel, war $\frac{1}{9}$.

Somit war W (der Wert der Schuhproduktion in den Vereinigten Staaten im Jahre 1890):

$$Q \times P = Q \left[(a \times dl L) + \frac{E}{x} \right],$$

$$180.000 \times 1000 = 180.000 \left[(0.72 \times 1120) + \frac{1650}{9} \right] \\ = 180.000 \times 989.$$

Nach von mir angestellten Untersuchungen würde ein Land von der gleichen Einwohnerzahl wie die Vereinigten Staaten und mit Verhältnissen der Schuhproduktion, wie sie in Österreich (exklusive Istrien und Galizien) bestehen, eine Produktion von 55 Millionen Paar Schuhen, also in Tausenden von Paaren gerechnet, 55.000, ebenfalls mit einem Preise von ungefähr fl. 1000 per tausend Paar, exklusive Rohmaterial, haben. Für die Produktion von 1000 Paar Schuhen sind jedoch in Österreich 1.76 Arbeiter mit einem jährlichen Lohne von fl. 540 erforderlich, und das für die Herstellung von 1000 Paar Schuhen investierte Kapital beträgt nur fl. 700 und der Gewinn fl. 70, d. i. ein Zehntel vom investierten Kapital.

Somit stellt sich die Formel für ein solches Land, welches die gleiche Einwohnerzahl wie die Vereinigten Staaten mit österreichischen Verhältnissen bei der Schuhproduktion hat:

$$q \times P = q \left[(A \times dl l) + \frac{E}{x} \right], \\ 55.000 \times 1000 = 55.000 \left[(1.76 \times 540) + \frac{700}{10} \right] \\ = 55.000 \times 1020.$$

Obwohl ich bei Ermittlung der österreichischen Verhältnisse mit größter Sorgfalt vorgegangen bin, um für alle Ziffern das richtige Mittel zu finden, so will ich doch gerne zugeben, daß eine mit offiziellen Mitteln ausgestattete Statistik ein Resultat für österreichische Verhältnisse ergeben kann, welches von dem obigen um 10% oder vielleicht gar um 20% differiert.

Wenn dem aber auch so ist, so werden Sie doch aus diesem Beispiele den großen Unterschied zwischen der Produktion des reichen und des armen Landes erkennen. Die Produktion im reichen Lande ist dreimal so groß, die Löhne und das investierte Kapital sind doppelt so hoch.

Ich habe den weiteren Versuch gemacht, die Schuhproduktion inklusive Rohmaterial und dessen Verfrachtungsspesen sowohl für die Vereinigten Staaten als auch für ein Land mit gleicher Einwohnerzahl mit österreichischen Verhältnissen durch Einsetzung der Werte in obige Formel in Vergleich zu ziehen, und habe folgendes Resultat erhalten:

Für die Vereinigten Staaten:

$$W = 180.000 \times 4200 = 180.000 [(2.83 \times 1310) + 5500/11] \\ = 180.000 \times (3707 + 500).$$

Für das ärmere Land mit gleicher Einwohnerzahl und österreichischen Verhältnissen der Schuhproduktion:

$$W = 55.000 \times 5000 = 55.000 [(9.2 \times 520) + 2000/10] \\ = 55.000 \times (4780 + 200).$$

Auch bei diesem Beispiele können die eingesetzten Werte nur als approximativ richtig gelten, schon deshalb, weil es geradezu unmöglich für einen Nichtfachmann ist, die Qualitätsunterschiede ziffernmäßig in Betracht zu ziehen.

Im großen ganzen sind auch die Ziffern bei diesem Beispiele die richtigen und zeigen, daß das ärmere Land eine Produktion hat, welche nur einem Drittel der betreffenden Produktion des reichen Landes gleich ist, dagegen dreimal so viel Arbeiter bei der Mengeneinheit beschäftigt, diese Arbeiter nicht die Hälfte des Lohnes beziehen, und daß

das auf die Mengeneinheit investierte Kapital bedeutend kleiner ist.

Gestatten Sie mir ein anderes Beispiel, welches Ihnen näher liegt.

Österreich erzeugt an Lokomotiven und Tendern ca. 300 Lokomotiven und 175 Tender jährlich. Es entspricht dies einer Produktion von 12 Lokomotiven und 5 Tendern auf eine Million Einwohner.

Amerika hingegen erzeugt auf eine Million Einwohner 45 Lokomotiven und 25 Tender.

Ziehe ich jedoch in Berücksichtigung, daß die amerikanischen Lokomotiven durchwegs 25% schwerer sind als die durchschnittlich bei uns gebräuchlichen, so kann ich behaupten, daß die Produktion an Lokomotiven und Tendern in den Vereinigten Staaten das Fünffache ist derjenigen eines Landes, welches ebensoviel Einwohner wie die Vereinigten Staaten hat, in welchem jedoch österreichische Verhältnisse bestehen.

Bei dieser Einzelproduktion haben wir somit $W =$ dem Fünffachen von w .

In Österreich arbeiten an 100 Lokomotiven und 60 Tendern durchschnittlich 2000 Arbeiter und Beamte während eines ganzen Jahres bei einem durchschnittlichen Lohne von fl. 700. Das heißt, eine Lokomotive und 0.6 Tender zusammengenommen benötigen die jährliche Arbeit von 20 Arbeitern bei fl. 700 durchschnittlichem Jahreslohn, somit fl. 14.000.

In Amerika benötigt eine Lokomotive und 0.6 Tender zusammen die Jahresarbeit von 12.5 Arbeitern mit einem durchschnittlichen Jahreslohne von fl. 1300, somit fl. 16.250.

Letztere Ziffer ist insofern nicht richtig, als, wie ich schon gesagt habe, die Lokomotiven und Tender in den Vereinigten Staaten durchwegs schwerer sind als die unserigen und sich bei dem Vergleiche mit österreichischen Lokomotiven dem Gewichte nach die Arbeiterzahl und der Gesamtlohn für die amerikanische Lokomotive niedriger stellen würde.

Auch an diesem Beispiele sehen Sie, daß die Gesamtproduktion eine viel größere ist, während die Anzahl der Arbeiter, welche auf die Einheit der Produktion entfällt, kleiner, dagegen der durchschnittliche Lohn der Arbeiter bedeutend höher ist.

Bei dieser Vergleichung der Lokomotivproduktion in den Vereinigten Staaten mit einem Lande von gleicher Einwohnerzahl, in welchem unsere Verhältnisse herrschen, habe ich nur jene Produktion im Auge gehabt, welche in den Lokomotivfabriken selbst ausgeführt wird, nicht aber die Produktion des Materials, welches von diesen Fabriken verarbeitet wird, nämlich des Eisens und des Stahles. Würde ich dies tun, d. h. die in den Eisenwerken beschäftigten Arbeitskräfte mit in Vergleich ziehen, so würde sich das Bild noch zugunsten der Vereinigten Staaten ändern. In Österreich wird für 225 q jener Sorten Eisen und Stahl, wie sie in den Lokomotivfabriken verarbeitet werden, durchschnittlich die jährliche Arbeit eines Arbeiters mit fl. 800 Lohn benötigt. Dabei sind Erzförderung, Kohlenförderung, Herstellung von Koks, Gießen, Walzen etc. vollständig eingerechnet.

In den Vereinigten Staaten dagegen kommt auf 500–600 q Eisen und Stahl erst eine Arbeitskraft, allerdings mit fl. 1400 durchschnittlichem Lohne. Da nun die Herstellung einer Lokomotive und eines Tenders durchschnittlich 1000 q Eisen erfordern, für welche in Österreich 4.5 Arbeiter mit einem Durchschnittslohne von fl. 800, in Amerika zwei Mann mit einem Durchschnittslohne von fl. 1400 erforderlich sind, so braucht in Österreich eine Lokomotive und 0.6 Tender zusammen 24.5 Mann, in den Vereinigten Staaten nur 14.5 Mann, soweit es sich um einen Vergleich der in den Lokomotivfabriken und Eisenwerken beschäftigten Arbeitskräften handelt.

Ich glaube, die hier angeführten Beispiele reichen hin, um den Sinn der aufgestellten Formel klarzustellen, und gehe ich nun an eine Betrachtung jedes einzelnen Elementes der aufgestellten Formel der Reihe nach.

Ich habe für das Quantum der Einzelproduktion beim reichen Lande Q , beim armen Lande q gewählt, um damit auszudrücken, daß im reichen Lande die Quantität der erzeugten Produkte größer, im armen Lande kleiner ist. Den Preis der Ware habe ich für beide Länder mit P eingesetzt.

Wir finden nämlich, daß die Preise der einzelnen Waren in den verschiedensten Kulturstaaten im großen ganzen, Ausnahmefälle nicht gerechnet, annähernd gleich sind, oder besser gesagt, die Unterschiede in den Preisen sind nicht derartige, daß sie für unsere Betrachtung in Berücksichtigung gezogen werden müßten. Natürlich sind Austern an der englischen Küste billiger als in Wien. Nehmen Sie aber die allgemeinen Lebensbedürfnisse, welche die große Masse des Volkes zu befriedigen hat, so finden Sie, daß in Frankreich, England, Amerika, Österreich, Deutschland die Preise von Ziegeln, Häusern, Mehl, Butter, Stoffen, Möbeln etc. bei gleicher Qualität und unter gleichen Verhältnissen nicht große Unterschiede aufweisen.

Die Anzahl der Arbeiter, welche zur Herstellung der Mengeneinheit notwendig ist, habe ich beim reichen Lande mit a und beim armen Lande mit A bezeichnet. Da wir zwei Länder — Länder mit gleicher Einwohnerzahl — vergleichen, von denen das eine viel, das andere wenig produziert, so muß die Anzahl der für die Mengeneinheit in einer Einzelproduktion beschäftigten Arbeiter im reichen Lande klein sein im Verhältnis zur Arbeiterzahl, welche im armen Lande für die Mengeneinheit einer Ware benötigt wird.

Ich komme nun zum durchschnittlichen Lohne. Derselbe ist im reichen Lande groß, im armen Lande relativ niedrig. Das ergibt sich nicht nur ebenso wie das bisher Gesagte aus der Erfahrung — wir können uns davon überzeugen — sondern es kann gar nicht anders sein, vor allem deshalb, weil die große Produktion im reichen Lande von der arbeitenden Bevölkerung konsumiert werden muß und daher bei gleichen Preisen der Waren nur dann konsumiert werden kann, wenn die Löhne entsprechend höher sind.

Ferner: Wenn der Preis in den verschiedenen Kulturstaaten ein nicht sehr verschiedener ist, die Anzahl der für die Einheit des Quantums erforderlichen Anzahl der Arbeiter aber im reichen Lande sehr klein, im armen Lande sehr groß ist, so muß der Lohn im reichen Lande hoch, im armen Lande niedrig sein, falls wir nicht anzunehmen Ursache haben, daß die Erhaltungskosten und der Gewinn der verschiedenen Unternehmungen auf die Mengeneinheit gerechnet, also der Wert des E/x um so viel größer im reichen Lande als im armen Lande ist, daß für die geringere Arbeiteranzahl des reichen Landes trotzdem nur der durchschnittliche Lohn, wie ihn die Arbeiter des armen Landes erhalten, übrigbleibt. Das ist nicht so, wie aus einer Betrachtung des Wertes E und seines Verhältnisses zum durchschnittlichen Lohne hervorgeht.

E bedeutet das in einer Einzelproduktion (auf die Mengeneinheit der erzeugten Ware gerechnet) investierte Kapital in Form von Maschinen, Werkzeugen, Vorräten, Gebäuden, Grund, Erzlagern etc. Das E einer Einzelproduktion wurde somit mit Ausnahme von Naturschätzen von den übrigen Einzelproduktionen im Austausch gegen Waren dieser Einzelproduktion geliefert. Die Einzelproduktion verschafft, erhält und vermehrt ihr E aus dem Überschusse, den sie beim Erlös ihrer Produkte über die Erhaltungskosten der Arbeiter und des investierten Kapitals erzielt — Arbeiter und investiertes Kapital benötigen einen bestimmten Betrag für ihre Erhaltung

— und was beim Verkaufe der Produkte, bezw. beim Austausch der Produkte gegen die Produkte der übrigen Einzelproduktionen mehr erzielt wird, als die genannten Erhaltungskosten betragen, ist der Gewinn der Einzelproduktionen und dient zur Vergrößerung des E direkt oder indirekt. Selbstverständlich hat derjenige oder diejenigen, in deren Händen sich das E befindet, das Interesse, möglichst wenig Lohn zu zahlen, um möglichst ausschließlich in den Besitz des zur Vermehrung des E dienenden Überschusses zu gelangen, und somit das Interesse, von dem Erlöse aus den Produkten der Einzelproduktionen einen möglichst großen Teil für sich zu behalten.

In welchem Verhältnisse aber auch immer der Überschub über die Erhaltungskosten des Arbeiters und die Erhaltungskosten des E zwischen den Arbeitern und den Inhaber des E geteilt wird, immer bedeutet dieser Überschub den Gewinn der Einzelproduktion und fließt direkt oder indirekt dem Kapitale der Einzelproduktion zu.

Man könnte nun glauben, daß der oder die Besitzer des E bei diesem Wettstreite, den Überschub in die eigene Hand zu bekommen, gegenüber den Arbeitern die Mächtigeren sind und mächtig genug sind, um den durchschnittlichen Lohn nicht steigen zu lassen, denn sie kaufen Maschinen, errichten Fabriken, um sich, wie man zu sagen pflegt, vom Arbeiter unabhängig zu machen. Da jedoch die Einzelproduktion Maschinen, Fabriken ausnützen muß und somit bestrebt ist, die Produktion zu erhöhen, so benötigt sie andererseits wieder mehr Arbeiter als vorher, und dieser Mehrbedarf an Arbeitern wirkt in der entgegengesetzten Richtung, d. h. in der Richtung der Erhöhung der Löhne.

Es zeigt sich nun, daß dieser Druck, trotz großer Schwankungen, im reichen Lande durchschnittlich der größere ist, so daß mit der Zunahme der Werte E und W auch die Löhne steigen.

Lassen Sie mich einige Beispiele aus der Statistik der Vereinigten Staaten aufführen, und zwar solche, welche ein größeres Feld umspannen:

Einwohnerzahl	W o l l e				Baumwolle		
	Arbeiterzahl	Lohn	Wert der Produktion	Verbrauch per Kopf	Arbeiterzahl	Lohn	Wert der Produktion
		in Millionen Dollars				in Millionen Dollars	
1850: 23 Millionen	47.000	—	50	2	90.000	—	—
1860: 31 Millionen	59.000 (25%)	13	80	2.5	122.000 (33%)	23	115
1870: 38 Millionen	119.000 (100%)	40	217	5.6	135.000 (100%)	39	177
1880: 50 Millionen	161.000 (45%)	47	267	5.3	174.000 (300%)	42	192
1890: 62 Millionen	219.000 (30%)	76	327	6.3	221.000 (300%)	69	267
S c h u h e				Waggon-Fabriken			
Jahr	Arbeiterzahl	Wert in Millionen Dollars		Jahr	Arbeiterzahl	Wert in Mill. Doll.	
1880	111.000	166		1880	14.000	27	
1890	140.000 (28%)	220 (40%)		1890	35.000 (150%)	76	

Sie sehen schon aus diesen Beispielen, daß gleichzeitig mit dem Steigen der Werte E und Q die Arbeiterzahl der Einzelproduktionen steigt, trotz der Verringerung der Arbeiterzahl auf die Mengeneinheit der erzeugten Ware, und daß somit das Kapital, welches sich vom Arbeiter unabhängig machen will, seiner nur umso mehr bedarf und ihm auch mehr zahlen muß, und daß der durchschnittliche Lohn die stärkste Steigerung erfahren hat.

Was nun den Ausdruck E/x , d. h. die Erhaltungskosten und den Gewinn des für die von einer Einzel-

produktion erzeugte Mengeneinheit investierten Kapitaless und ausgedrückt in Bruchteilen dieses Kapitaless, betrifft, so ist der Wert dieses Ausdruckes, namentlich im reichen Lande, ein schwankender. E/x ist nicht immer positiv, sondern manchmal auch negativ, und x kann in beiden Fällen vorübergehend kleiner werden, d. h. eine Einzelproduktion kann im Laufe der Jahre mit großem Gewinn, dann aber auch mit großem Verlust arbeiten. Diese Schwankungen finden namentlich im reichen Lande statt und nur in geringerem Maße im armen Lande.

Woher diese Schwankungen gerade im reichen Lande, d. h. im Lande der größeren Produktion? Je größer der Wert des E , d. h. je größer die Höhe des in einer Einzelproduktion für die Mengeneinheit investierten Kapitaless, desto abhängiger wird dieses E von einer ganz bestimmten Höhe der Produktion und des Preises und verliert bei wesentlich kleinerer Produktion und geringerem Preise die Möglichkeit, sich zu erhalten oder gar zu vermehren.

Die Maschine benötigt gleichviel Hände zu ihrer Bedienung, ob sie viel oder wenig zu leisten hat. Um wenig Arbeit zu verrichten, wäre es besser, die Maschine wäre gar nicht da, und die Arbeit würde von Menschenhand verrichtet. Bei schwächerer Beschäftigung und ihrer Begleiterin, den schlechten Preisen, wird die gute Einrichtung einer großen Fabrik zur Kalamität. In einem solchen Falle erhöht sich das A , d. h. die auf die Mengeneinheit erforderliche Arbeiterzahl, progressiv, und da der durchschnittliche Lohn bei allem Druck, den das Kapital auf ihn auszuüben versucht, doch nur langsam nachgibt, so muß der Wert des E/x schnell sinken und eventuell auch negativ werden.

Deswegen sind Einzelproduktionen mit großen E , also die Einzelproduktionen im reichen Lande, gezwungen, die Höhe ihrer Produktion, wie man zu sagen pflegt, um jeden Preis aufrecht zu erhalten; selbst dann, wenn die gesteigerten Selbstkosten durch die Verkaufspreise nicht gedeckt sind, weil eine Verminderung der Produktion noch immer das größere Übel ist.

Würde jedoch die geringere Beschäftigung nicht als vorübergehend, sondern als dauernd zu betrachten sein, so bleibt dem großen E nichts übrig, als langsam zu verschwinden, denn das ist der Unterschied zwischen dem Arbeiter und der Maschine: der Arbeiter kann bei einer geringeren Produktion mit geringerem Lohne seine Existenz fristen, das E , die Maschine, ist, je nach ihrem Werte, an eine bestimmte Höhe der Produktion gebunden, und ihr Bestehen ist von dieser abhängig.

Wir sehen somit, daß die Werte der einzelnen Glieder dieser den Zustand einer Einzelproduktion kennzeichnenden Formel sowohl im reichen als auch im armen Lande zu einander nicht in einem willkürlichen, sondern in einem Zwangsverhältnisse stehen, daß der Wert des einen Gliedes eine Änderung nicht erfahren kann, ohne daß sich die Werte der übrigen Glieder ebenfalls ändern, und daß somit diese Formel ähnlich dasjenige darstellt, was man als einen Gleichgewichtszustand zu bezeichnen pflegt.

Wir sehen, daß die Höhe des Lohnes abhängig ist von der Anzahl der für die Herstellung der Mengeneinheit benötigten Arbeiter und diese wieder abhängig ist von der Höhe des für die Mengeneinheit der produzierten Ware investierten Kapitaless, welches ebenso wieder abhängig ist von der Höhe der Produktion.

Dasselbe gilt aber auch von dem Verhältnisse der Einzelproduktionen untereinander.

(Ich wiederhole, daß ich vorläufig den Vergleich zwischen dem reichen und dem armen Lande unter der Voraussetzung ziehe, daß beide Länder weder einen Export noch Import kennen und ihre Produktion sich unbeeinflusst von außen entwickelt. Ebenso setze ich voraus, daß eine Auswanderung nicht stattfindet.)

Die Einzelproduktionen stehen, vor allem was die Höhe ihrer Produktion betrifft, untereinander ebenfalls in einem ganz bestimmten Verhältnisse, in welchem die Bedürfnisse der Menschen zueinander stehen.

Bis zu einem gewissen Einkommen verwendet jeder, einerlei ob in Amerika oder in Europa, den gleichen Prozentsatz seines Einkommens auf Nahrung, Kleidung etc. Im Mittel benötigen überall alle jene Klassen, deren Einkommen unter fl. 2000 oder fl. 3000 im Jahre beträgt — und diese Klasse bildet den allergrößten Teil der Bevölkerung — für Nahrung 50% ihres Einkommens, für Wohnung 13%, für Kleidung 18%, für Beleuchtung und Beheizung 3.5% und für Diverse 13.5%. Es ändert sich dieses Verhältnis nur insofern, als bei den besser Situierten das Erfordernis für Nahrung von 50% bis auf 40% herabgeht und dagegen auf die übrigen Bedürfnisse, namentlich jene, welche unter dem Titel „Diverse“ enthalten sind, mehr entfällt, während bei den ganz armen Klassen das Erfordernis für Nahrung bis zu 60% ansteigt, dagegen die Post „Diverse“ weniger absorbiert.

Die Einzelproduktionen müssen sich diesen von der Natur gegebenen Verhältnissen anpassen, im reichen Lande wie im armen Lande.

Also auch die Produktionsmengen der Einzelproduktionen stehen in einem ganz bestimmten Verhältnisse zueinander.

Dasjenige, was wir bis nun gesehen haben, läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: das reichere Land unterscheidet sich vom ärmeren Lande durch seine höhere Produktion und seine höheren Löhne.

Einer Erhöhung der Produktion muß die Vermehrung des auf die Mengeneinheit der erzeugten Waren in den Einzelproduktionen investierten Kapitaless vorangehen. Diese Kapitalsvermehrung bei einer Einzelproduktion ist abhängig von den Überschüssen, welche sie bei dem Austausch ihrer Produktion gegen die Produkte anderer Einzelproduktionen über die Erhaltungskosten der Arbeiter und des Kapitaless erzielt.

In einem Lande, welches an Wohlhabenheit zunehmen, dessen Produktion sich erhöhen soll, muß dieser Überschuß — Gewinn — sich bei allen Einzelproduktionen ergeben, weil alle Einzelproduktionen gleichzeitig ihre Produktion erhöhen müssen, da der Austausch der Waren nur in einem bestimmten Verhältnis stattfinden kann. Somit müssen die Preise sämtlicher Waren, soll eine Steigerung der Produktion erfolgen, zueinander in einem bestimmten Verhältnisse stehen, u. zw. in einem derartigen Verhältnisse, daß jede Produktion einen Überschuß über die Erhaltungskosten der Arbeiter und über die Erhaltungskosten des Kapitaless zur Vergrößerung ihres E erübrigt.

(Ich will hier gleich eines einfügen: daß ich in die Formel, wenn ich ganz genau hätte sein wollen, auch einen Ausdruck für den Überschuß des Arbeiters über seine Erhaltungskosten hätte einsetzen müssen, und daß ich dies nur der Vereinfachung wegen unterlassen habe, und weil das Endresultat durch diese Hinweglassung nicht beeinflusst wird.)

Würde durch einen Druck, sei es von innen oder von außen, auf das Verhältnis der Preise ein derartiger Einfluß genommen, daß bei einer oder der anderen oder mehreren Produktionen ein Überschuß über die Erhaltungskosten des E für die Dauer nicht erzielt werden kann, so würde der Wert ihres E , statt, wie es sein sollte, sich zu vergrößern, sich verringern, gleichzeitig der Wert des Ausdruckes A steigen, der durchschnittliche Lohn abnehmen und die Produktion dieser so betroffenen Einzelproduktionen zurückgehen. Von diesem Rückgange müssen jedoch auch alle übrigen Einzelproduktionen getroffen werden.

Eine in allen Teilen richtig gebaute Dampfmaschine läßt sich nicht willkürlich in einzelnen Teilen verstärken, und ihre Dimensionen lassen sich nicht willkürlich ver-

kleinern oder vergrößern, ohne die Maschine zu gefährden oder ihre Leistung zu beeinträchtigen, und ebenso kann es in Bezug auf den Austausch der Produkte der Einzelproduktionen untereinander nur ein Verhältnis geben, bei welchem das E/x für alle Einzelproduktionen den größten Wert erzielt.

Es ist leicht möglich, daß in einem oder dem anderen Lande eine Korrektur dieses Verhältnisses, d. h. eine Korrektur der Preise angezeigt wäre, und es ist sehr leicht möglich, daß zum Beispiel in den Vereinigten Staaten oder in irgend einem anderen Lande das gegenwärtige Verhältnis nicht das richtige ist, um für alle Einzelproduktionen, wie es wünschenswert wäre, den größten Wert des Ausdruckes E/x gleichmäßig zu erzielen, und daß vielleicht eine Korrektur in dem einen oder anderen Sinne den Wert des Ausdruckes E/x für alle Einzelproduktionen derart verändern würde, daß die Zunahme der Gesamtproduktion des Landes in noch höherem Maße, als es tatsächlich der Fall, erfolgen würde, aber das eine ist gewiß, diese Korrektur kann unter gar keinen Umständen dem Zufalle oder der Willkür überlassen sein.

Nehmen wir an, in einem derartig geschlossenen Staate, wie ich ihn betrachtet habe, würden irgendwelche Einzelproduktionen, sagen wir sämtliche Nahrungsmittelproduzenten, die Macht und die Lust haben, die übrigen Einzelproduktionen zu zwingen, ihnen von nun ab das Doppelte desjenigen Preises zu zahlen, welcher bisher aus den natürlichen Verhältnissen ohne Einfluß von außen oder innen sich ergeben hat, welcher Preis somit nur von der Fruchtbarkeit, dem Wetter, der allgemeinen Höhe der Löhne u. s. w. abhängig war. Nehmen wir an, die übrigen Einzelproduktionen müssen sich fügen, und der Schmied, der für die Schaufel bisher ein Kilogramm Mehl erhalten hat, muß nun zwei Schaufeln hergeben und ebenso die Produzenten aller übrigen Waren.

War das richtig, was ich früher von den Beziehungen der einzelnen Elemente der Formel untereinander und den Beziehungen der Einzelproduktionen untereinander gesagt habe, so wird sich das E der betroffenen Einzelproduktionen nicht mehr vermehren, sondern sich verringern, die bei diesen Einzelproduktionen dem Arbeiter gezahlten Löhne werden eine Ermäßigung erfahren, die Produktion wird sinken, und wenn sich auch die siegenden Einzelproduktionen im ersten Moment gefreut haben, diese Freude wird nicht von Dauer sein, weil auch bei ihnen die Produktion und damit auch bei ihnen sich der Wert des E und endlich auch der Gesamtwert der Produktion des Landes verringern muß. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob die zu einer Einzelproduktion gehörigen Unternehmungen in einer Hand oder in vielen Händen sich befinden, ob diese Unternehmungen klein oder groß sind, ob die Unternehmungen selbst einen semitischen oder arischen Namen führen, ob sie reich oder arm, ob sie sympathisch oder unsympathisch sind.

Wollte ein Land an einer bestimmten Kategorie von Unternehmern oder Arbeitern, um mich eines vulgären Ausdruckes zu bedienen, seinen Zorn auslassen, so muß es ein Mittel finden, um nicht gleichzeitig jener Einzelproduktion zu schaden, in welcher jene Mitbürger, auf welche es abgesehen ist, arbeiten, denn sonst schadet das Land sich selbst.

Ebenso gilt das, was wir gefunden haben, daß nämlich die Preise aller Einzelproduktionen untereinander in einem gewissen Verhältnisse stehen müssen, wenn der Wohlstand des Landes zunehmen soll, für alle Einzelproduktionen ohne Ausnahme. Ich betone dies, weil manche glauben werden, daß vielleicht meine Ausführungen auf die Landwirtschaft selbst nicht zutreffen.

Gestatten Sie mir, daß ich die Produktionsverhältnisse der deutschen und österreichischen Landwirtschaft vergleiche. Die deutsche landwirtschaftliche Produktion ist

gegen einen willkürlichen Druck von außen geschützt, während die österreichische Landwirtschaft dem Einflusse der ungarischen Produktion vollständig ausgesetzt ist.

Deutschland erntet auf 13·8 Mill. Hektaren Getreide, auf 3·5 Mill. Hektaren Kartoffeln, u. zw. 210 Mill. metrische Zentner Getreide im Werte von 3000 Mill. Mark oder rund 1750 Mill. Gulden und 350 Mill. metrische Zentner Kartoffeln im Werte von 1350 Mill. Mark oder 780 Mill. Gulden, somit Getreide und Kartoffeln zusammen auf 17·3 Mill. Hektaren im Werte von 2530 Mill. Gulden. Es ergibt sich somit der Erntewert per Hektar Getreide- und Kartoffelboden in Deutschland mit rund fl. 146.

Österreich erntet auf 6·2 Mill. Hektaren Getreide und auf 1·16 Mill. Hektaren Kartoffeln, und zwar 75 Millionen metrische Zentner Getreide im Werte von 625 Mill. Gulden und 108 Mill. metrische Zentner Kartoffeln im Werte von 235 Mill. Gulden; Getreide und Kartoffeln zusammen somit auf 7·36 Mill. Hektaren im Werte von 860 Mill. Gulden. Es beträgt also der Erntewert für Getreide- und Kartoffelboden in Österreich per Hektar rund 116 Gulden.

In Wirklichkeit ist er jedoch noch geringer. Ich habe nämlich bei der österreichischen Getreide- und Kartoffelernte den deutschen Preis eingesetzt, welcher noch höher ist als der in Österreich geltende, und nehme ich den in Österreich vom Ackerbau-Ministerium für Getreide angegebenen Preis und für Kartoffeln die marktgängigen Notierungen, so erhalte ich als Erntewert 650 Mill. Gulden und für 1 ha Getreide- und Kartoffelboden in Österreich nur fl. 90, d. i. um fl. 56 oder um 40% per Hektar weniger als in Deutschland.

Dieser Vergleich bezieht sich auf den Produktionswert von Getreide und Kartoffeln, und wir können noch weiter gehen.

Deutschland hat an Feldern, Wiesen, Gärten und Weiden eine Fläche von 35 Mill. Hektar und Österreich eine Fläche von 17·2 Mill. Hektar; in Deutschland sind in der Landwirtschaft 9·5 Mill. und in Österreich 7·25 Mill. Menschen beschäftigt, d. h. ein Arbeiter bebaut in Deutschland 3·7 und in Österreich 2·4 ha. Die Statistik gibt uns in beiden Ländern nur für Getreide und Kartoffeln vollständige Daten des Wertes der Produktion, nicht aber auch für die Viehzucht, Milch- und Käseproduktion, Gemüsebau u. s. w. Nehmen wir aber an, daß sich auch die Produktion dieser Produktionszweige in Deutschland und in Österreich in demselben Verhältnisse gegenüberstehen wie die Getreide- und Kartoffelproduktion, zu welcher Annahme wir durch die Höhe des Konsums an Fleisch, Gemüse, Milch in Deutschland vollständig berechtigt sind, so verhält sich die Gesamtproduktion eines landwirtschaftlichen Arbeiters in Deutschland zu der Gesamtproduktion eines landwirtschaftlichen Arbeiters in Österreich, wie sich $3·7 \times 146$ zu $2·4 \times 116$ verhalten, d. h. der Wert der Produktion eines landwirtschaftlichen Arbeiters in Deutschland beträgt fl. 540 und in Österreich fl. 280, beinahe gerade die Hälfte.

Was zeigen uns die angeführten Zahlen?

Wieder, daß auch bei dieser wie bei allen anderen Einzelproduktionen im reichen Lande der Wert der Produktion ein höherer als im armen Lande ist, und daß die auf die Mengeneinheit verwendete Arbeiterzahl im armen Lande größer als im reichen Lande ist.

Der österreichische Getreide- und Kartoffelbau könnte bei deutschen Verhältnissen einen um 230 Mill. Gulden höheren jährlichen Ertrag geben, und für unsere gesamte Landwirtschaft inklusive Viehzucht, Gemüsebau, Milchwirtschaft u. s. w. könnte eine Erhöhung des Ertrages von 400 Mill. Gulden eintreten. Das ist ungefähr so viel, als Ungarn hereinsendet, und trotzdem würden zwei Millionen Arbeiter weniger in der Landwirtschaft beschäftigt sein und für Industrie und Gewerbe frei werden. Die Voraussetzung wäre natürlich, daß so wie in Deutschland auch in Öster-

reich die Preise der landwirtschaftlichen Produkte nicht willkürlich von Ungarn beeinflusst werden können.

Ich glaube den Einwand, daß der österreichische Boden im Vergleich zum deutschen geringerer Qualität ist, nicht erwarten zu müssen, weil das Gegenteil zu allgemein bekannt ist. Dagegen dürfte man mir, vielleicht auch schon meinen früheren Ausführungen, den Vorhalt machen, daß ich bei meinen Untersuchungen auf die Leistungsfähigkeit der Arbeiter selbst keine Rücksicht genommen habe. Auch ich kenne den Wert des besser gebildeten Arbeiters. Aber es wäre ganz unrichtig, die größere Produktion des reicheren Landes mit der Verschiedenheit der Leistungsfähigkeit der Arbeiter erklären zu wollen. Bedenken Sie, daß Ungarn und Polen, wenn sie nach den Vereinigten Staaten auswandern, dort in sehr kurzer Zeit in dieselbe Lohnkategorie eingereiht werden wie die einheimischen Arbeiter, gerade so wie die polnischen Arbeiter in Westfalen. Ich habe in einigen Gassen Pittsburgs mehr ungarisch und polnisch reden gehört als englisch.

Die große Ergiebigkeit der deutschen landwirtschaftlichen Produktion gegenüber der österreichischen läßt sich weder durch die Qualität des Bodens noch durch die des Arbeiters erklären. Der wesentliche Unterschied liegt darin, daß die deutsche Landwirtschaft Preise hat, bei welchen sie verdient, und welche es ihr ermöglichen, das auf die Mengeneinheit investierte Kapital, das *E*, stetig zu erhöhen, durch Ankauf von künstlichem Dünger die Bodenqualität zu verbessern, Vieh zu züchten, Stallungen zu bauen, starke Zugtiere zu halten, um den Boden tief ackern zu können, Felder und Wiesen zu drainieren und sich dadurch von der Witterung unabhängiger zu machen, während in Österreich das auf die Mengeneinheit investierte Kapital, der Wert des Ausdruckes *E*, sich nicht heben kann, sondern während der letzten Jahrzehnte zurückgegangen ist. Das zeigt uns die zunehmende Verschuldung der bauerlichen Bevölkerung ohne Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion.

Entschuldigen Sie diese Abschweifung auf die Verhältnisse der Landwirtschaft. Sie war notwendig, weil die wenigsten den krassen Unterschied zwischen der Produktion der deutschen und der österreichischen Landwirtschaft kennen, und weil die meisten, wenn sie von diesem Unterschiede erfahren, ihn auf die Indolenz des Bauern schieben werden. Und doch hat sich in Deutschland zum größten Teile erst seit der Einführung des Schutzzolles, erst seit dem Jahre 1878, die höhere Produktion der Landwirtschaft eingestellt. Seit dieser Zeit ist die Produktion an Getreide, Kartoffeln, Rüben und allen übrigen landwirtschaftlichen Erzeugnissen um 300% gestiegen.

Ich mußte zeigen, daß auch bei der Landwirtschaft es nicht angeht, eine Korrektur der natürlichen Preise der Willkür zu überlassen. Denn es ist eine Willkür, das Verhältnis der Preise der Einzelproduktionen untereinander, welches, wie wir gesehen haben, ein ganz bestimmtes sein muß, von der Zufälligkeit der Preise, die sich aus den Produktionsverhältnissen irgend eines anderen Landes ergeben, abhängig zu machen. Wenn z. B. in Amerika oder Argentinien der Preis von 100 kg Weizen, weil das Land dort fruchtbarer ist, weil also dort der Wert des Ausdruckes *E* der betreffenden Einzelproduktion ein höherer ist, fl. 6 beträgt, so ist dies genau dieselbe Willkür wie jene, die ich vorher an einem anderen Beispiele gezeigt habe, wenn, sagen wir, in Österreich, wo der natürliche Preis des Weizens ein höherer ist, die Produzenten gezwungen werden, ebenfalls den Weizen zum Preise von fl. 6 zu verkaufen.

Wenn sich die betreffende Einzelproduktion diesem Diktat fügen muß, so werden sich die übrigen Einzelproduktionen nur kurze Zeit der Freude über diesen billigen Weizenpreis hingeben dürfen. Der Wert des Ausdruckes *E*, die Fruchtbarkeit des Bodens, der nicht mehr gedüngt wird,

verringert sich, die Bauernhäuser und die Stallungen verfallen, die Schulden werden größer, der Stand des Viehes nimmt ab, ebenso die Produktion, der Arbeitslohn muß auf ein lächerliches Maß heruntergehen, und die übrigen Einzelproduktionen haben nun zwar den billigen Weizen, aber keine Konsumenten für ihre eigene Produktion und sind viel schlechter daran wie früher, weil auch ihre Produktion, statt zu steigen, sich ermäßigen muß. In einem solchen Falle gehen nicht nur die Löhne der Landwirtschaft, sondern auch die bei den übrigen Einzelproduktionen gezahlten Löhne zurück. Wenn die Billigkeit des Getreides nicht wie in Argentinien oder Amerika eine Folge der Fruchtbarkeit des Bodens und der Höhe des in der Landwirtschaft investierten Kapitals ist, sondern von dem Drucke herrührt, dem die Landwirtschaft von außen her ausgesetzt ist, dann ist der billige Weizenpreis nicht Segen, sondern intensiver Schaden für die Gesamtbevölkerung.

Hier in diesem Hause darf ich das aussprechen, ohne fürchten zu müssen, entweder als verrückt oder erbärmlich schlecht zu gelten. Überall anders würde das, was ich eben gesagt habe, mit Hohngelächter beantwortet werden, weil die Nationalökonomien und die Arbeiter den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Einzelproduktionen übersehen.

England, begünstigt durch sein Klima, durch seine vorzüglichen Häfen, durch die Entwicklung seiner Schifffahrt, durch die ausgezeichneten Erz- und Kohlenlager, welche unmittelbar am Meere gelegen sind, war am ersten in der Lage, sich gegen Ende des achtzehnten und anfangs des neunzehnten Jahrhunderts eine Industrie zu schaffen, und der europäische Kontinent, unterwühlt von mörderischen Kriegen und von Natur aus viel weniger begünstigt zur Beschaffung einer solchen Industrie, hat sich die Invasion der englischen Waren, man kann sagen, mit Vergnügen gefallen lassen. Ich kann mich aus meiner Kindheit erinnern, wie stolz unsere Väter waren, einen englischen Stoff, ein englisches Rasiermesser oder eine englische Briefftasche zu besitzen.

Amerikaner und Franzosen waren die ersten, die erkannt haben, welchen Schaden dieser gewaltsame und willkürliche Druck auf die Preise der Waren der Entwicklung ihrer eigenen Produktion verursachen mußte, hingegen hatte in Deutschland die Überzeugung von der Richtigkeit des Freihandel-Systemes tiefe Wurzel gefaßt; als Bismarck im Jahre 1878 mit diesem Systeme, welches Deutschland an seiner ökonomischen Entwicklung gehindert hatte, brechen wollte, mußte er einen gewaltigen Kampf mit der gesamten Intelligenz Deutschlands bestehen, und nur seiner Autorität konnte es gelingen, den Widerstand zu besiegen.

Die Engländer haben in den vierziger Jahren das Wort „Freihandel“ aufgebracht. Sie ließen die Zölle auf Industrieartikel und Lebensmittel auf, weil sie in der Lage waren, Europa und Amerika mit ihren Industrie-Erzeugnissen zu beherrschen, und der Nachteil, der ihrer eigenen Landwirtschaft durch die Aufhebung der Zölle erwachsen ist, reichlich wettgemacht wurde durch den großen Gewinn aus den Lieferungen von Industrie-Erzeugnissen ins Ausland. Daß es einem anderen Lande jemals einfallen könnte, nach England irgend etwas anderes liefern zu wollen als Getreide, Wolle oder Holz, war ganz ausgeschlossen, und der Freihandel war die Freiheit, andere Völker zu zwingen, englische Waren zu beziehen. Mehr Handel als Freiheit! Dazu kam, daß es für seine Landeskinder Platz genug hatte in den eigenen Kolonien, deren Erzeugnisse Europa und Amerika ebenfalls die Freiheit hatten zu kaufen, auch wenn sie für die Bezahlung Schulden machen mußten. Dazu kam ferner, daß den Engländern nichts daran gelegen war, daß ein großer Teil der britischen Landeskinder, nämlich die Hälfte der irländischen, nur Ackerbau treibenden Bevölkerung aus Not nach Amerika auswan-

dern mußte. Die auswandernden Irländer wurden faul und unbrauchbar gescholten, bilden aber heute einen Hauptteil des amerikanischen Volkes.

Der englische Freihandel hatte etwas Ähnlichkeit mit der Freiheit, die sich jemand herausnimmt, auf das Haus seines Nachbarn zu schießen, der nicht hinüberschießen kann, weil er kein Gewehr hat.

Seitdem Frankreich, Rußland und Deutschland die Segnungen des Freihandels erkannt haben, seitdem sich unter der Herrschaft von Schutzzöllen ihre eigene Industrie entwickelt hat, welche den englischen Waren Konkurrenz macht, hat die Handelspolitik in England zweierlei Gesicht. England gibt sich die größte Mühe, den Waren anderer Nationen den Einlaß zu verweigern. So wie es in einigen Teilen Böhmens heißt: „Kauft nur bei Deutschen“ oder „kauft nur bei Tschechen“ oder „kauft nicht bei Juden“, so bedeutet das „made in Germany“, „made in Austria“ nichts anderes als: „kauft nicht in Deutschland“, „kauft nicht in Österreich“.

Gestatten Sie eine Reminiszenz aus meiner eigenen Erfahrung. Ich habe vor ca. 15 Jahren, da ich fand, daß die Preise für Tiegelgußstahl in Sheffield bei gleicher Qualität viel höhere waren als die Produktionskosten einer Tiegelgußstahlhütte, die ich in Böhmen gebaut hatte, in Sheffield ein Lager und Bureau errichtet. Ich weiß nicht, ob dieses Bureau heute noch besteht, oder ob es aufgelassen worden ist, aber ich kann sagen, so lange ich dabei war, hat dieses Bureau mit einem jährlichen Verlust von fl. 15.000 gearbeitet. Und wissen Sie warum? Weil es bei gar keinen Preisen und bei gar keiner Qualität möglich war, Werkzeugstahl in England abzusetzen. Die Maschinenfabrikanten, welche unseren Stahl nur versuchsweise kauften, wurden von ihren Arbeitern boykottiert. Der englische Arbeiter erklärte einfach, mit einem Stahle „made in Austria“ nicht zu arbeiten.

So sieht der englische Freihandel aus. Europa wurde durch eine merkwürdige Verkettung von Umständen dazu gebracht, den Engländern Rübenzucker zu einem lächerlichen Preise nach England zu liefern, zu einem so niedrigen Preise, daß der Zucker bereits zur Viehfütterung verwendet wurde; zu einem Preise, welcher das Drittel von dem in Europa geltenden Preise war. Während die Professoren in Oxford und Cambridge die Segnungen des Freihandels priesen und die Tollheit des Schutzzolles ausmalten, sahen die englischen Staatsmänner mit Schrecken, daß jene ihrer Kolonien, deren Reichtum auf der Erzeugung von Zucker beruhte, zu verarmen begannen und nicht mehr Abnehmer für die industriellen Erzeugnisse des Mutterlandes waren, und so teilten sie den europäischen Regierungen mit, daß, wenn letztere nicht Maßnahmen treffen sollten, den Import von Zucker zu billigen Preisen nach England zu verhindern, die englische Regierung Mittel suchen würde, den Import gewaltsam zu verhindern.

Ja, wenn England noch die Zeiten der Sechzigerjahre hätte! Es ist ja klar, daß der Schaden, den eine unterdrückte Einzelproduktion und mit ihr die übrigen Einzelproduktionen erleiden, gutgemacht werden kann, wenn den übrigen Einzelproduktionen die Möglichkeit geboten ist, ihre Produkte an andere Länder in großen Quantitäten und mit Gewinn abzusetzen und aus diesem Gewinne den Wert ihres Ertragnisses zu vermehren.

Es ist nichts dagegen einzuwenden, daß eine Einzelproduktion der Zufälligkeit der Preise derselben Produktion eines anderen Landes ausgesetzt wird, daß man also diese Produktion ihrem Untergange entgegengehen läßt, wenn die Umstände derart liegen, daß gleichzeitig als Ersatz andere Einzelproduktionen höheren Gewinn aus Lieferungen ans Ausland erzielen können.

Wir haben gesehen, daß die Zunahme des Wohlstandes eines Landes von der Zunahme des Wertes E bei den

Einzelproduktionen abhängig ist. Es ist jedoch gleichgiltig, ob eine bestimmte Einzelproduktion im Lande vorhanden ist oder nicht, und theoretisch kann der gewinnbringende Austausch der Produkte der Einzelproduktionen auch mit den Einzelproduktionen anderer Länder erfolgen und der so erzielte Gewinn den Einzelproduktionen zur Vermehrung ihres E dienen. Theoretisch, aber nicht in Wirklichkeit und vor allem nicht im ärmeren Lande.

Damit die Einzelproduktionen eines Landes einen gewinnbringenden Austausch ihrer Produkte mit den Produkten eines anderen Landes pflegen können, ist zweierlei erforderlich: Es müssen diese anderen Länder vorhanden sein, und es müssen beim Austausche Preise gewährt werden, welche einen höheren Gewinn ergeben, als beim Austausch gegen die Produkte jener Einzelproduktionen, auf deren Gedeihen das Land verzichtet, erzielt worden wäre, und endlich muß dieser Austausch ein dauernder sein und darf nicht von Zufälligkeiten abhängen.

Es wäre z. B. begreiflich, daß Österreich auf die Entwicklung seiner Landwirtschaft, auf die Vermehrung der Produktion derselben um den Betrag von 400 Mill. Gulden, wie sie bei deutschen Verhältnissen erfolgen sollte, und auf den Austausch von Produkten der übrigen Einzelproduktionen gegen die erhöhte Produktion der Landwirtschaft verzichtet, wenn Ungarn, von welchem es für 400 Millionen landwirtschaftliche Produkte bezieht, Abnehmer für einen höheren Betrag in Industrie-Artikeln bei gewinnbringenden Preisen wäre.

Es war einmal so. Ich war vor 30 Jahren Ingenieur bei einer ungarischen Bahn, und bis auf den letzten Spucknapf wurden die Erfordernisse der einzelnen Stationen aus Österreich bezogen.

Heute liefern wir um 150 Mill. Gulden jährlich weniger nach Ungarn, als Ungarn an uns, und auch dieser Import nach Ungarn, kann nur im Kampfe und bei schlechten Preisen aufrecht erhalten werden und muß sich von Jahr zu Jahr verringern.

Der Export kann nur dann gewinnbringend sein, wenn es sich um Waren handelt, die ein anderes Land benötigt, aber nicht bei Waren, gegen deren Einfuhr sich das andere Land zu wehren bestrebt ist. Der Export von böhmischer Braunkohle nach Dresden ist für Österreich gewinnbringend, jener nach Hamburg nicht.

Man hört manchmal hohe Würdenträger beim Besuch einer Fabrik ihre Befriedigung darüber äußern, wenn sie hören, daß ein Export ins Ausland stattfindet. Wenn dieser Export gewinnbringend ist, so ist diese Befriedigung gerechtfertigt, wenn jedoch dieser Export zu den Gestehungskosten, wie gewöhnlich, erfolgt, dann bedeutet er keinen Beitrag zur Vermehrung des Wohlstandes.

Ich habe gesagt, daß ein Export bei uns gewöhnlich nicht gewinnbringend ist. Die Kulturstaaten lassen einen Import zu normalen Preisen nicht zu, und in den exotischen Staaten wird der Markt sowohl von den ärmeren als auch den reicheren Ländern aufgesucht. Die reicheren Länder jedoch mit ihrem großen E (Kapital), d. h. mit ihrer entwickelten Industrie, sind besser in der Lage, die ärmeren Länder zu unterbieten und den Markt für sich zu behalten, und bei diesem Kampfe auf exotischen Märkten erhält wohl das ärmere Land, wenn die Umstände günstig sind, manchmal Bestellungen, aber von einer dauernden Besitzergreifung eines exotischen Marktes für das ärmere Land im Kampfe mit dem reicheren Lande kann nicht die Rede sein.

Mit dem Bleistift in der Hand läßt es sich nachweisen, daß der Schaden, den im ärmeren Lande jene Industrien, welche dem Drucke der Preise des Auslandes ausgesetzt sind, erleiden, unmöglich sich gut machen läßt durch den Nutzen, den andere Industrien beim Export erzielen sollen. Es ist eine unrichtige Politik für Österreich, die landwirtschaftlichen Arbeiter bei Löhnen, deren Höhe ich ziffer-

mäßig lieber nicht angebe, vegetieren zu lassen und auf der anderen Seite Anstrengungen zu machen, in Argentinien oder Ungarn Schuhe und Kleider abzusetzen, die dort nicht benötigt und zurückgewiesen werden.

Ich hoffe, daß Sie, geehrte Herren, sich nun eher etwas befreunden können mit dem Gedanken, daß jene

Staatsmänner, welche vorausblickend sind und sich stark genug fühlen, um auch Maßregeln, wenn sie nicht populär sind, durchzuführen, vor allem darauf bedacht sind, die Produktion im Inlande mit allen Mitteln zu heben, und die Entwicklung des Exportes als eine natürliche Folge der erstarkten Produktion sich selbst überlassen.

Vereins-Angelegenheiten.

Z. 515 v. 1903.

BERICHT

über die 17. (Wochen-)Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 14. März 1903.

1. Der Vereins-Vorsteher, Herr Baurat Julius Koch, eröffnet um 7 Uhr abends die Sitzung, teilt mit, daß die Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 10. d. M. ihren Ausschuß neu gewählt hat, welchem nunmehr angehören die Herren: Chef-Architekt Karl Theodor Bach als Obmann, Bau-Inspektor Architekt Hans Peschl als Obmann-Stellvertreter, Architekt Theodor Schreier als Schriftführer, ferner Stadtbaumeister Georg Demski und Baurat Julius Koch; macht Mitteilung von der Konstituierung des Ausschusses für die Stellung der Techniker, welcher die Herren Dpl. Ing. Dr. Franz Kapaun zum Obmann, Baurat Franz Pfeuffer zum Obmann-Stellvertreter, Ing. Paul Dittes und Ing. Chem. Franz Bössner zu Schriftführern berufen hat; gibt die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen bekannt und ladet, da niemand das Wort wünscht, Herrn Chef-Architekt Karl Theodor Bach ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Die Anteilnahme der Wiener Baugesellschaft an der baulichen Entwicklung Wiens“.

2. Der Vortragende, von der zahlreich besuchten Versammlung mit Beifall begrüßt, führt in formvollendeter Rede an der Hand der die Wände des Saales bedeckenden Zeichnungen, Pläne, Aquarelle und Photographien die bauliche Entwicklung in den einzelnen Wiener Gemeindebezirken aus, eine Fülle lokalgeschichtlich wie kunstgeschichtlich interessanter Daten einfluchtend. Dem Vortrage, der in der „Zeitschrift“ erscheinen wird, folgt die Vorführung einer großen Zahl vorzüglicher Lichtbilder, welche dem alten Wiener gut bekannte Stätten in Erinnerung bringen. Der Vortrag entfesselt lebhaften Beifall der Anwesenden.

Hierauf beglückwünscht der Vorsitzende die Wiener Baugesellschaft zu ihrem erfolgreichen Wirken, Herrn Chef-Architekt K. Th. Bach zu seinen hervorragenden künstlerischen Leistungen, spricht ihm den wärmsten Dank für den genußreichen Abend aus und schließt gegen 8³/₄ Uhr abends die Sitzung.

C. v. Popp.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 12. Jänner 1903.

Der Vorsitzende erteilt nach verschiedenen geschäftlichen Mitteilungen dem k. k. Bau-Oberkommissär Fritz Postuvanschitz das Wort zu seinem Vortrage: „Die einschienige Schwebbahn, System Langen, als Stadt- und Schnellverkehrsmittel“.

Da der Vortrag vollinhaltlich in der „Zeitschrift“ erscheinen soll, mag hier nur angeführt werden, daß der Vortragende seine formvollendeten Ausführungen mit der Bekanntgabe der vielen unleugbaren Vorzüge der Langen'schen einschienigen Schwebbahn als Stadt- und Fernverkehrsmittel gegenüber den bestehenden Eisenbahn-Systemen beschließt, welche Vorzüge unmittelbar oder mittelbar eine Folge der Eigenschaften des Systemes sind, daß die Wagen frei schwebend sich bei jeder Geschwindigkeit auch in den schärfsten Krümmungen stoßfrei in die der Fliehkraft entsprechende Lage einzustellen vermögen. Der an interessanten Details so reiche Vortrag, unterstützt durch eine große Reihe schöner und lehrreicher Licht-Baubilder und Zeichnungen von den Schwebbahnlinien Elberfeld—Barmen und Loschwitz bei Dresden, welche Bilder dem Vortragenden zum größten Teile von der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt worden sind und endlich die vom Vortragenden beim Projektieren und Montieren, insbesondere der letzt genannten Linie gesammelten und zum Ausdrucke gebrachten Erfahrungen wurden gerechterweise von der Versammlung mit vielem und wohlverdienten Beifalle quittiert.

Der Obmann-Stellvertreter:

Pfeuffer.

Der Schriftführer:

Ign. Pollak.

Fachgruppe für Chemie.

Bericht über die Versammlung vom 28. Jänner 1903.

Der Obmann der Fachgruppe, Dr. A. Jolles, eröffnet um 7¹/₄ Uhr abends die in dem großen Saale einberufene Versammlung und begrüßt zunächst die zahlreich erschienenen Gäste aus dem Vereine Österreichischer Chemiker und aus den anderen Fachgruppen unseres Vereines. Es kommt hierauf eine Zuschrift des Verwaltungsrates zur Verlesung, durch welche die Fachgruppe aufgefordert wird, bezüglich einer von ihr zu stellenden Preisaufgabe entsprechende Anträge über Thema, Zahl und Höhe der Preise und Termin der Einsendung zu stellen. Die Angelegenheit wird zunächst im Ausschusse beraten werden und hierauf vor das Plenum der Fachgruppe kommen.

Es erhält hierauf Herr Ing.-Chem. Saubermann das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Über Polonium“, dessen Inhalt als selbständiger Aufsatz aus der Feder des Vortragenden in der „Zeitschrift“ erscheinen wird.

Der Obmann schließt gegen 9 Uhr abends mit warmen Dankesworten an den Vortragenden, welche vom lebhaftesten Beifalle der Zuhörer bekräftigt werden, die Versammlung.

Der Obmann:

Dr. A. Jolles.

Der Schriftführer:

Ob.-Ing. V. Engelhardt.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat Herrn Viktor Würth, Ober-Inspektor der General-Inspektion der österr. Eisenbahnen, den Orden der Eisernen Krone dritter Klasse verliehen.

Magistrats-Verordnung.

Über Ansuchen der Firma Eduard Ast & Co. (Wien, IX Porzellangasse 25) hat der Magistrat die Zulassung der von dieser Firma erzeugten, mit Rundisen armierten Betonbalken und Plattenkonstruktionen zu Herstellungen bei Hochbauten in Wien bedingungsweise genehmigt.

Ozon-Sterilisationsverfahren für Trinkwasser. Zwei Berliner Gelehrte, Prof. Proskauer und Stabsarzt Schüder, beide vom R. Koch'schen Institut für Infektionskrankheiten, haben jetzt in der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten (Koch und Flügge) das Ergebnis ihrer Untersuchungen in dem von der Stadt Wiesbaden in Schierstein am Rhein errichteten Ozon-Wasserwerk, System Siemens & Halske, veröffentlicht, das bekanntlich das erste im Großbetriebe arbeitende Ozon-Wasserwerk ist. Sie kommen in Übereinstimmung mit den bereits bekannten Ohlmüller'schen (Reichsgesundheits-Amt) und ihren eigenen Typhus- und Cholera-Versuchen in dem Siemens'schen Versuchs-Ozonwerk in Berlin-Martinickenhofe zu dem Schluß, daß in der Schiersteiner Anlage das Wasser, das aus längs des Rheines liegenden Brunnen stammt, so wirksam ozo-

nisiert wird, daß dadurch alle für die Trinkwasserversorgung ausschlaggebenden Keime sicher abgetötet werden, u. zw. selbst bei einem Keimgehalt, wie er höchstens einmal bei Überschwemmung des Brunnengebietes durch den die Abwässer mehrerer Städte enthaltenden Rhein vorkommen könnte. Auch das zweite bisher erbaute Ozon-Wasserwerk in Paderborn arbeitet jetzt seit sieben Monaten zufriedenstellend. Das Ozon-Sterilisationsverfahren für Trinkwasser ist in erster Linie da von Bedeutung, wo das Wasser Flüssen, Seen oder wie so häufig Brunnen mit bakterienhaltigem Wasserzufluß entnommen wird. Es ist das einzige im Großbetrieb durchführbare Sterilisationsverfahren, das Typhus- und Cholerabakterien sicher beseitigt; die Filtration solcher Wasser durch Sand vermindert bekanntlich die Bakterienzahl nur, wenn auch in recht beträchtlichem Maße. Die Kosten der Ozonisierung und der Filtration sind etwa gleich hoch.

Wettbewerbe.

Stadtpark-Konkurrenz Klagenfurt. Die infolge der Gemeinderats-Debatte vom 23. September v. J. über das vom Stadtbauamte in Vorlage gebrachte Stadtparkprojekt ausgeschriebene Konkurrenz zur Erlangung von Stadtparkplänen hatte das Ergebnis, daß unter den acht eingebrachten Projekten nur die zwei von Stadtbauamtsbeamten, nämlich Baurat Raimund Pierl und Stadt-Ingenieur Hans Weinert unter Kennwort vorgelegten Entwürfe als zur Prämierung geeignet befunden wurden.

Mitteilungen des ständigen Ausschusses für Wettbewerbs-Angelegenheiten.

Wettbewerb: Gemeindeamts- und Sparkassengebäude in Jankau. Das für diesen Wettbewerb aufgestellte Bauprogramm bietet für die Verfassung des Entwurfes eine genügend klare Unterlage. Die Wettbewerbs-Bedingungen würden, mit Rücksicht auf die Berufung eines fachmännisch maßgebenden Preisgerichtes und auf den Anschluß an viele Punkte der vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine aufgestellten Grundsätze, einen erfreulichen Fortschritt bedeuten, wenn nicht leider einige der wichtigsten Bestimmungen beanstandet werden müßten.

Man stößt eben hier wieder auf die Erscheinung, daß der Wettbewerb dazu ausgenützt wird, von den Architekten möglichst viel zu verlangen und ihnen dafür möglichst wenig zu bieten. Bei der in Aussicht genommenen — aber nach den Anforderungen des Programmes kaum einzuhaltenden — Bausumme von K 75.000 bis 80.000 werden zwei Preise zu K 500 und K 300, also zusammen K 800 zugestanden, dafür aber „Grundrisse aller Geschosse, sowie alle zur vollständigen Klarlegung des Entwurfes erforderlichen Schnitte und Fassaden im Maßstabe von 1 : 100“ nebst Lageplan, Baubeschreibung und annähernde Kostenberechnung nach der verbauten Fläche und (!) nach dem umbauten Raume verlangt. Zieht man die vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Berechnung des Honorares für Hochbauten und architektonische Arbeiten aufgestellten Bestimmungen zum Vergleiche heran, so ergibt sich, bei Einreihung des zu entwerfenden Gebäudes in die II. Gebühren-Klasse — was, mit Rücksicht auf den zu schaffenden Saal, als sehr niedriger gegriffen erscheint — daß das einfache Architektenhonorar 1:38% von K 75.000, d. i. K 1035 beträgt, und daß somit beide Preise zusammen genommen noch nicht diese Summe erreichen, daß also die ausschreibende Gemeinde für K 1035 nicht nur einen Entwurf, sondern mindestens drei Entwürfe erhält, wenn sie den Rest von K 235 ungeteilt zum Ankauf eines weiteren Entwurfes widmet und nicht etwa gar noch weiter teilt, um noch einen vierten Entwurf zu bekommen. Trotz dieses ungünstigen Verhältnisses der Preise zur erforderlichen Leistung wird den Gewinnern der ersteren nicht einmal zugestanden, daß einer von ihnen zur Ausführung des Baues herangezogen werden soll, da sich die Gemeinde das Recht vorbehält, alle preisgekrönten oder angekauften Arbeiten in ihrem ganzen Umfange oder teilweise bei der Bauausführung zu verwerten. Nach Punkt 10 der vom Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereine aufgestellten Grundsätze hätte die Gesamtsumme der Preise mindestens dem Doppelten der nach dem Honorartarife entfallenden Summe gleichzukommen, also im vorliegenden Falle mindestens K 2070 zu betragen, was durchaus nicht als überspannt bezeichnet werden kann, wenn man bedenkt, daß der ausschreibenden Gemeinde

durch den Wettbewerb die Wahl aus einer großen Zahl von Arbeiten ermöglicht wird. Diese Darlegung läßt wohl jeden billig Denkenden erkennen, wie wenig Beachtung bei dem in Frage stehenden Wettbewerbe die Interessen der bewerbenden Architekten finden. Nichts destoweniger wird es auch bei diesem Wettbewerbe nicht an Bewerbern fehlen, dies darf aber nicht als ein Beweis für die Richtigkeit eines solchen Vorgehens betrachtet werden, sondern nur als Beleg dafür, daß die Gemeinden auf solche Art aus der ungünstigen Geschäftslage der Architekten in einer nicht genug zu tadelnden Weise Vorteil ziehen. Im vorliegenden Falle geht die ausschreibende Gemeinde sogar so weit, selbst die minimalen Kosten der Vervielfältigung der Behelfe auf die Architekten zu überwälzen, indem sie von diesen für deren Sendung den Erlag von K 1 verlangt!

Offene Stellen.

38. An der k. k. technischen Hochschule in Wien ist eine Konstrukteurstelle bei der ordentlichen Lehrkanzel für Brückenbau sofort zu besetzen. Die Ernennung für diese Stelle, mit welcher eine Jahresremuneration von 3000 Kronen verbunden ist, erfolgt auf zwei Jahre und kann auf weitere zwei Jahre verlängert werden. In besonders rücksichtswürdigen Fällen kann eine nochmalige Verlängerung der Verwendung auf weitere zwei Jahre platzgreifen. Bewerber um diese Stelle, welche den Nachweis über die erfolgreiche Absolvierung der Bauingenieurschule an einer technischen Hochschule und außerdem eine praktische Verwendung im Ingenieurfache erbringen müssen, wollen ihre dokumentierten, gestempelten und an das Professorenkollegium der k. k. technischen Hochschule in Wien zu richtenden Gesuche unter Anschluß eines Curriculum vitae, eines polizeilichen Wohlverhaltenszeugnisses und des Nachweises über den Besitz der österr. Staatsbürgerschaft bis Ende März l. J. beim Rektorate der k. k. technischen Hochschule in Wien einbringen. Es wird hiebei bemerkt, daß in Gemäßheit des Gesetzes vom 31. Dezember 1896 R. G. Blatt Nr. 8 ex 1897, mit obiger Stelle der Charakter eines Staatsbeamten verbunden ist.

39. Beim Landesaussschusse von Bukowina gelangt die Stelle eines Ingenieurs in provisorischer Eigenschaft zur Besetzung. Diese Stelle ist mit dem Gehalte von K 2800 und dem Vorrückungsrechte in die höhere Gehaltsstufe von K 3000 und 3200 nach je 5 Dienstjahren, sowie mit der Aktivitätszulage jährlicher K 600 verbunden. Gesuche mit dem Nachweise der abgelegten zweiten Staatsprüfung aus dem Ingenieurfache an einer inländischen technischen Hochschule, sowie der Kenntnis der deutschen und mindestens einer der beiden anderen Landessprachen (rumänisch oder ruthenisch) sind beim Landesaussschusse in Czernowitz zu überreichen. Näheres in der Vereinskazlei.

40. An der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation des Landeskulturrates in Otterbach bei Schärding gelangt die Stelle eines Assistenten durch einen akademisch gebildeten Chemiker zur Besetzung. Mit dieser Stelle, welche ab 15. April l. J. vorläufig auf ein Jahr probeweise zu besetzen kommt, ist ein Jahresgehalt von K 1600 verbunden, nebst Reisekostenvergütung und Taggeld von K 5 bei auswärtiger Verwendung. Bewerber müssen mit den an einer landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation vorkommenden Arbeiten vertraut sein und insbesondere Erfahrungen auf landwirtschaftlichem Gebiete besitzen. Gesuche sind bis 1. April l. J. an das Präsidium des Landeskulturrates in Linz a. d. Donau zu richten.

41. Zur Besetzung gelangt der Dienstoposten für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters mit dem Standorte in Iglau, event. die Stelle eines Evidenzhaltungs-Geometers II. Klasse mit einem anderen Standorte in Mähren. Evidenzhaltungs-Obergeometer, dann Evidenzhaltungs-Geometer, welche die Übersetzung in gleicher Eigenschaft nach Iglau anstreben, sowie die Bewerber um die Stelle eines Evidenzhaltungsgeometers II. Klasse haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung und der Sprachkenntnisse bis 3. April l. J. beim Präsidium der k. k. mähr. Finanz-Landesdirektion in Brünn einzubringen.

42. Bei der k. k. Bergverwaltung in Jakoben kommt die Stelle eines Bergverwalters in der IX. Rangklasse der Staatsbeamten zur Erledigung, mit welcher Stelle auch der Genuß eines jährlichen, gegenwärtig mit K 600 bemessenen Reisepauschales und der Genuß einer Naturalwohnung gegen Rücklaß der halben Aktivitätszulage verbunden ist. Gesuche mit den erforderlichen Nachweisungen, insbesondere jener der zurückgelegten bergakademischen Studien, eventuell der mit gutem Erfolge bestandenen Staatsprüfungen aus dem Bergwesen und dem Hüttenwesen sind bis 8. April l. J. bei der k. k. Bergverwaltung Jakoben einzureichen.

43. Bei dem städtischen Elektrizitätswerke in Klagenfurt gelangt die Stelle eines technischen Betriebsleiters zur Besetzung. Die Stellung ist auf ein Jahr provisorisch und kann nach Ablauf desselben bei vollständiger Zufriedenstellung in eine dauernde übergehen. Gesuche sind bis 15. April l. J. unter Angabe der Gehaltsansprüche an den Obmann des städtischen Elektrizitätswerkes Dr. Gustav v. Metnitz in Klagenfurt zu richten. Näheres im Anzeigenblatte.

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Bei der Stadtgemeinde Bodenbach kommt die Ausführung zweier Kanalstrecken in einer Gesamtlänge von 220 m mit einem Kostenaufwande von K 6300 zur Vergabung. Die diesbezüglichen Behelfe wie Kostenanschläge, Pläne und Bedingungen liegen im städtischen Bauamte zur Einsicht auf. Offerte sind bis 22. März l. J., vormittags 11 Uhr, beim dortigen Bürgermeisteramte zu überreichen. Vadium 10 %.

2. Die Ausführungsarbeiten zweier Zisternen für die Ortschaft Sinadolje (Bezirk Adelsberg, Krain) werden im Offertwege vergeben. Die veranschlagten Kosten betragen K 11.952-77; den Aushub beider Zisternen besorgt die Gemeinde in eigener Regie. Anbote für die einzelnen Arbeitskategorien sind beim Gemeindeamte Sinadolje bis 22. März l. J., mittags 12 Uhr, einzubringen. Nähere Auskünfte erteilt das dortige Gemeindeamt.

3. Der Stadtrat Graz vergibt im Offertwege für Zubauten zur Volksschule in der Hirtengasse die Erd-, Maurer-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten, weiters die Lieferung der eisernen Träger und Schließen. Anbote sind bis 23. März l. J., mittags 12 Uhr, im städtischen Einreichungsprotokolle abzugeben. Pläne, Vorausmaße, sowie sämtliche Offertbedingungen erliegen beim dortigen Stadtbauamte zur Einsicht auf.

4. Wegen Vergabung der Erd- und Baumeisterarbeiten für den Neubau eines Hauptunratskanales in der Kufnergasse im XVI. Bezirke findet am 23. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt.

5. Vergabung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel für den Neubau des Hauptunratskanales in der Spöttelgasse im XVIII. Bezirke. Offerte sind bis 26. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien einzureichen.

6. Die Installation der elektrischen Beleuchtungsanlage in dem nördlichen Eck- und Flügelgebäude des Neubaus des Aufnahmegebäudes am Bahnhofe Prag (K. F. J. B.) gelangt im Offertwege an einen Unternehmer zur Vergabung. Die Bestimmungen über die Einbringung der Offerte und den Erlag des Vadiums, die Offertformulare und Bedingungen liegen bei der k. k. Staatsbahn-Direktion Prag zur Einsicht auf, wohin auch die bezüglichen Anbote bis längstens 26. März l. J., mittags 12 Uhr, einzusenden sind.

7. Vergabung der Asphaltierungsarbeiten für die Herstellung eines asphaltierten Gehweges am Franz Josefskai zwischen der Stephaniebrücke und der Haltestelle „Schottenring“ im I. Bezirke. Anbote sind bis 26. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien einzureichen.

8. Wegen Vergabung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im Kostenbetrage von K 5821-63 für den Umbau des Hauptunratskanales in der Hippgasse im XVI. Bezirke findet am 27. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 5 %.

9. Vergabung der Erd- und Pflasterungsarbeiten im Kostenbetrage von K 6169-10 und K 600 Pauschale für die Regulierung eines Teiles der Haidequerstraße im XI. Bezirke. Die Offertverhandlung findet am 27. März l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien statt. Vadium 5 %.

10. Die Bezirkshauptmannschaft in Spittal a. d. Drau vergibt im Offertwege den Bau eines neuen Amtsgebäudes im veranschlagten Kostenbetrage von K 123.000. Offerte sind bis 28. März l. J. bei der genannten Bezirkshauptmannschaft einzureichen, woselbst die Offertunterlagen zur Einsicht aufliegen.

11. Vergabung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 7359-32 für den Umbau des Hauptunratskanales in der Schmöllergasse im IV. Bezirke. Offerte sind bis 30. März l. J. vormittags 10 Uhr, beim Magistrat Wien einzureichen. Vadium 5 %.

12. Am neu zu erbauenden Rangierbahnhofe der Station Salzburg der Linie Salzburg-Wörgl gelangen die in der Haltestelle zu errichtenden Gebäude, und zwar ein stockhohes Betriebsgebäude mit ebenerdigen Wartesaal und Veranda-Anbauten, ein Öldepot mit Passagier-Abortanbau und ein stockhohes Kasernengebäude inklusive der Kanalisation dieser Objekte und einer Kehrtrichtgrube zur Ausführung, und werden die einschlägigen Baumeisterarbeiten inklusive der Erd- und Fundierungsarbeiten, der Dacheindeckungen und aller Installationsanlagen in allgemeiner und öffentlicher Offertverhandlung vergeben. Die veranschlagten Kosten der Baumeisterarbeiten für diese Objekte betragen K 142.600. Die Projektpläne, Bedingungen, Baubeschreibungen etc. liegen bei der k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck (Abteilung 3 für Bahnerhaltung und Bau) und bei der k. k. Bauführung für Hochbauten in Salzburg zur Einsichtnahme auf. Offerte sind bis 31. März l. J., mittags 12 Uhr, im Einreichungsprotokolle der k. k. Staatsbahn-Direktion Innsbruck zu überreichen. Vadium K 7200.

13. Die Gemeinde Göttersdorf bei Komotau vergibt im Offertwege den Bau einer neuen Hochquellenwasserleitung. Pläne, Kostenvoranschlag und Baubedingungen liegen beim dortigen Gemeindeamte zur Einsicht auf. Anbote sind bis 31. März l. J. einzureichen.

14. Der Duxer Bezirksausschuß vergibt den Bau einer Straße zwischen den Orten Haan, Dux und Janegg in einer Länge von 1660 m im veranschlagten Kostenbetrage von zirka K 24.500. Offerte sind bis 31. März l. J. beim genannten Bezirksausschusse einzureichen. Vadium 10 %.

15. Das k. k. Hafenskapitanat in Spalato vergibt im Offertwege nachstehende Arbeiten: 1. Bauarbeiten zur Verbesserung des Botenhafens in Slatine auf der Insel Bua im Kostenbetrage von K 2693; Einreichungstermin 30. März l. J., vormittags 11 Uhr; 2. Adaptierung des Anlegedammes in San Giovanni della Brazza im Kostenbetrage von K 4327-67; Einreichungstermin 31. März l. J., vormittags 11 Uhr; 3. Konstruktion eines Ufermauertraktes im Hafen von Pucisce im Kostenbetrage von K 6029-40; Einreichungstermin 1. April l. J., vormittags 11 Uhr.

16. Die k. k. Staatsbahn-Direktion Linz vergibt im Offertwege die Ausführung der Unterbauherstellungen anlässlich der Erweiterung der Station Attnang-Puchheim im veranschlagten Kostenbetrage von K 103.000. Die bezüglichen Bedingungen, Preisliste, Kostenanschläge und Pläne können bei der genannten Direktion eingesehen werden. Anbote sind bis 1. April l. J., mittags 12 Uhr, zu überreichen.

17. Die Kreisbehörde Dolnja Tuzla vergibt im Offertwege den Bau eines Obergymnasiums samt Nebengebäuden im veranschlagten Kostenbetrage von K 140.000. Anbote sind bis 2. April l. J., vormittags 11 Uhr, bei der genannten Kreisbehörde einzureichen, woselbst auch die bezüglichen Pläne, Kostenanschläge und Bedingungen eingesehen werden können. Vadium K 7000.

18. Die k. k. Staatsbahn-Direktion Prag vergibt im Offertwege für die Stationen Oberrnitz, Brüx und Bodenbach die Lieferung nachstehender Gasmotor-, bzw. Dampfmaschinen-Anlagen für elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungszwecke: eine Kraftanlage zur Erzeugung des nötigen Kraftgases samt Motorenanlage mit liegenden Präzisionsgasmotoren von 70 PS, 220 PS und 175 PS Leistung samt Zugehör, eine direkt gekuppelte Gleichstrom-Dynamomaschine von 48 Kilowatt Leistung, ein Drehstromgenerator von 162 Kilowatt Leistung und ein Doppelstromgenerator von 120 Kilowatt Leistung; als Alternative eine liegende Verbund-Dampfmaschine von 100 PS und ein Doppelstromgenerator von 75 Kilowatt Leistung. Die allgemeinen und speziellen Lieferungsbedingungen u. s. w. können bei der k. k. Staatsbahndirektion Prag, Abteilung 4, eingesehen werden. Anbote sind bis 6. April l. J. zu stellen.

19. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Freiwaldau vergibt im Offertwege Bauarbeiten auf den Reichsstraßen des Freiwaldauer Straßenbezirkes, und zwar a) auf der Freudenthal-Zuckmantel Reichsstraße; b) auf der Zuckmantel-Rothenberg Reichsstraße und c) auf der Freiwaldau-Jauernig Reichsstraße. Anbote sind bis 7. April l. J., vormittags 11 Uhr, einzubringen. Die bezüglichen Pläne, allgemeinen und speziellen Bedingungen können in der technischen Abteilung der Bezirkshauptmannschaft eingesehen werden.

20. Wegen Vergabung des Baues eines neuen Gaswerkes in Temesvár wurde seitens des dortigen Bürgermeisteramtes für den 15. April l. J., vormittags 10 Uhr, eine Offertverhandlung ausgeschrieben. Nähere Auskünfte werden dortselbst erteilt. Vadium 5 %.

21. Das k. k. Hafenskapitanat Ragusa vergibt im Offertwege den Bau einer Ufermauer im Hafen von Curzola im veranschlagten Kostenbetrage von K 14.477-16. Anbote werden bis 20. April l. J., vormittags 11 Uhr, beim genannten Hafenskapitanate angenommen, woselbst auch die Offertunterlagen zur Einsicht aufliegen. Vadium K 725.

22. Seitens der k. Freistadt Besztercebánya gelangt die Herstellung einer elektrischen Anlage im Offertwege zur Vergabung. Die Anlage, welche vorläufig auf mindestens 600 PS einzurichten ist und sowohl öffentlichen wie Privatbeleuchtungs- und Arbeitsübertragungszwecken dienen soll, ist in erster Linie mit Benützung der Wasserkräfte der Umgebung zu projektieren, doch können auch diverse Maschinensysteme verwendet werden. Dem Offerte ist außer den auf die Ausführung der Anlage bezüglichen näheren Bedingungen auch die maschinelle Einrichtung sowie das allgemeine Projekt des Verteilungsnetzes, die genaue Beschreibung des Betriebes und der Kostenvoranschlag des Werkes beizuschließen. Die mit einem Vadium von K 5000 versehenen Offerte sind bis 31. August l. J., mittags 12 Uhr, beim dortigen Bürgermeisteramte einzureichen. Der Situationsplan, sowie die auf die Beleuchtung bezüglichen Daten und Bedingungen können beim städtischen Ingenieuramte eingesehen werden.

Eingelangte Bücher.

8780 Die Regulierung des Donaustromes in Ungarn. Von K. Grünhut. 40. 32 S. m. 86 Abb. u. 1 Taf. Wien 1902. Selbstverlag.

8781 Mitteilungen über den Bau kleiner Segelboote für Binnenseen. Von W. E. Ernst. 40. 8 S. m. 13 Abb. Wien 1902. Selbstverlag.

8782 Wilhelm Pressel und seine Bedeutung für die Eisenbahntechnik. Von F. Kreuter. 40. 6 S. Wiesbaden 1902, Kreidel.

8783 Dr. Fürle's Rechenblätter. 80. 4 S. m. 2 Taf. Berlin 1902, Mayer & Müller.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Die nachverzeichneten Vorlagen für die nächste Geschäfts-Versammlung liegen in der Vereinskasse zur Einsichtnahme auf:

- Bericht des Ausschusses für die Schalldichte der Deckenkonstruktionen;
- Anhang IV zur Geschäfts-Ordnung: Geschäfts-Ordnung des ständigen Ausschusses für Wettbewerbs-Angelegenheiten;
- Anhang V zur Geschäfts-Ordnung: Geschäfts-Ordnung des ständigen Bibliotheks-Ausschusses;
- Anhang VI zur Geschäfts-Ordnung: Geschäfts-Ordnung des ständigen Photographen-Ausschusses.

TAGES-ORDNUNG

Z. 560 v. 1903.

der 18. (Wochen-)Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 21. März 1903.

- Mitteilungen des Vorsitzenden.
- Vortrag des Herrn Hofrat Dr. Franz Ritter v. Le Monnier: „Der atlantische Verkehr und der Schiffsverkehrs-Trust.“

Zur Ausstellung gelangen neuere Aufnahmen unseres Photographen-Ausschusses.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Montag den 23. März 1903.

Exkursion in die III. Internationale Automobil-Ausstellung in der Gartenbaugesellschaft.

Versammlung der Teilnehmer um 4 Uhr nachmittags in der Vorhalle. Vereinsabzeichen. Vereinskollegen willkommen.

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Montag den 23. März 1903.

- Mitteilungen des Vorsitzenden.
- Vortrag des Herrn k. k. Evidenzhaltungs-Obergeometer Alois Gjurán: „Die Bedeutung der Meteorologie für die Kulturtechnik.“
- Freie Anträge.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 24. März 1903.

- Mitteilungen des Vorsitzenden.
- Vortrag des Herrn Bau-Vize-Direktor Rudolf Helmreich: „Bau der städtischen Versorgungs-Anstalt in Lains.“

* * *

Die Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure ladet die Herren Mitglieder unserer Fachgruppe freundlichst ein zu der an demselben Abende stattfindenden Feier ihres 25jährigen Bestandes, über welche Näheres der nebenstehenden Einladung entnommen werden wolle.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 26. März 1903.

- Mitteilungen des Vorsitzenden.
- Fortsetzung der Diskussion über Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit von Gußeisen- und Mannesmannröhren.

Alle Versammlungen beginnen um 7 Uhr abends, wenn nicht eine andere Stunde angegeben ist.

Vorführung von Lichtbildern aus Bosnien und der Herzegowina.

Freitag den 20. März 1903, abends 7 Uhr

wird im großen Saale des Vereinshauses Herr Julius Pojmann, Inspektor der bosnischen Landesregierung, eine Reihe sehr interessanter Lichtbilder (Landschaften, Trachten und Bauwerke aus Bosnien und der Herzegowina darstellend) vorführen.

Die Herren Vereinsmitglieder mit ihren Damen sind hiezu eingeladen.

Z. 559 v. 1903.

I. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1903.

Die Herren Vereinsmitglieder werden hiemit benachrichtigt, daß die Drucklegung des neuen Mitglieder-Verzeichnisses vorbereitet wird. Ich ersuche daher alle in dieses Verzeichnis aufzunehmenden Änderungen bis längstens 31. März l. J. dem Vereins-Sekretariate freundlichst bekannt zu geben.

Wien, 14. März 1903.

Der Vereins-Vorsteher:
Julius Koch.

Der Besuch der städtischen Elektrizitätswerke ist für Sonntag den 5. April l. J., vormittags, in Aussicht genommen. Nähere Mitteilungen erfolgen in der nächsten Nummer der „Zeitschrift“.

XIV. Verzeichnis

Z. 563 v. 1903.

der für die Errichtung von Denkmälern hervorragender Fachgenossen an der k. k. technischen Hochschule in Wien eingelangten Beiträge:

Post-Nr.	a) Für Denkmale im allgemeinen:	Kronen
402.	Ingenieur-Verein für Kärnten	50.—
	Hiezu Verzeichnis in Nr. 9 v. 1903	9.990-94
	Summe	10.040-94

b) Für das Radinger-Denkmal:

Laut Verzeichnis in Nr. 50 v. 1902	13.380-56
Summe	13.380-56

c) Für das Ferstel-Denkmal:

36. Josef Schandl, Architekt, Baudirektor a. D. in Wien	40.—
37. Eduard Kaiser, k. k. Ober-Baurat in Wien	50.—
38. Kamillo Freih. v. Cordon, k. k. Ober-Ingenieur in Wien	8.—
39. Alexander Swetz, Bau-Inspektor in Wien	10.—
40. Franz Böck, k. k. Baurat in Wien	40.—
41. Wilhelm Brückner, Ingenieur in Wien	30.—
42. Josef Utz, Architekt, Stadtbaumeister in Krems	20.—
43. Dominik Avanzo, Architekt, k. k. Professor in Wien	20.—
44. Felix Bayer, Stadtbaumeister in Wien	100.—
	318.—

Hiezu Verzeichnis in Nr. 10 v. 1903	4.230.—
---	---------

Summe 4.548.—

Wien, 17. März 1903.

Für den Denkmal-Ausschuß:

Der Obmann:
F. v. Gruber.

Der Kassaverwalter:
K. Scheller.

Am 24. März l. J. feiert die **Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure** das Jubiläum ihres **25jährigen Bestandes** durch ein

Festbankett im Hôtel „Metropole“.

Sämtliche Herren Vereinskollegen sind zu dieser Feier freundlichst eingeladen.

Anmeldungen wollen unter Beischluß des Betrages von K 6 per Kuvert an die Vereinskasse gerichtet werden.

Dieser Nummer liegt der neunte Bogen der „Vorträge über Elektrotechnik“ mit zwei Tafeln bei.

INHALT: Freihandel und Schutzzoll. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 22. November 1902 von Karl Wittgenstein. — Vereins-Angelegenheiten. Bericht über die 17. (Wochen-)Versammlung der Session 1902/1903. Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure. Bericht über die Versammlung vom 12. Jänner 1903. Fachgruppe für Chemie. Bericht über die Versammlung vom 28. Jänner 1903. — Vermischtes. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Konstantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

193

Nr. 13.

Wien, Freitag, den 27. März 1903.

LV. Jahrgang.

Alle Rechte vorbehalten.

Elektrische Einrichtung der Valtellina-Bahn in Ober-Italien.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 6. Dezember 1902 von Eugen Cserhádi, Direktor von Ganz & Co. A.-G.

Vor zwei Jahren hielt Herr Ingenieur Friedrich Ross im Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine einen Vortrag über die damals in Montage befindliche erste elektrische Vollbahn mit hochgespanntem Drehstrom in Ober-Italien und betonte besonders die großen ökonomischen Vorteile, welche die elektrische Traktion gegenüber der Zugförderung mit Dampflokomotiven bieten wird. Diese Bahn ist, wie bekannt, seit dem 4. September 1902 dem öffentlichen Verkehre übergeben, funktioniert in jeder Beziehung zu-

Lecco—Colico	38·95 km,
Colico—Sondrio	40·79 „
Colico—Chiavenna	26·57 „
zusammen	106·31 km.

Diese Strecken haben besonders in der Reisesaison einen sehr lebhaften Fremdenverkehr. Denn die Touristen, die aus der Zentralschweiz über den Splügen oder aus dem Engadin durch das Val-Bregaglia mit der Schweizer Post nach Chiavenna, ferner über die Bernina oder aus Tirol über das Stilfserjoch nach Tirano oder Sondrio kommen, fahren über diese Linien nach der Lombardei.

Im allgemeinen haben diese Strecken, insbesondere die Strecke Lecco—Colico, sehr viele Tunnel mit sehr engem Durchgangsprofile, stark wechselndes Gefälle und viele Kurven mit sehr kleinem Radius — lauter Umstände, welche der Einführung des elektrischen Betriebes Schwierigkeiten entgegenstellten; die Hälfte der Linie Lecco—Colico liegt in Kurven und rund 30% der Länge in Tunneln. Die größte auf der ganzen Strecke vorkommende Steigung beträgt rund 20‰, der kleinste Kurvenradius ist auf der Strecke 300, in den Weichen 150 m.

Gerade diese bekannten erschwerenden Umstände veranlaßten die Direktion der Rete Adriatica, den ersten Versuch mit der elektrischen Vollbahn-

Traktion auf diesen Linien vornehmen zu lassen.

Als Kraftquelle wird das Gefälle der Adda benützt; dieselbe besitzt zwischen der Ponte di Desco und der Ponte di Ganda in einer Länge von ca. 5 km ein Gefälle von 35 m, wovon beim Turbinenhouse ein Gefälle von 30 m zur Verfügung steht; die minimale Wassermenge ist 25 m³, das Sammelgebiet hat eine Ausdehnung von 2550 km². Die geringste zur Verfügung stehende Energie ist demnach 7500 eff. PS.

Unter der Brücke von Desco teilt sich der Strom in zwei Arme; der eine wurde vollständig abgesperrt, während in den zweiten das Stauwehr eingebaut ist. (Abb. 1.)

Die Adda hat hier noch den Charakter eines Gebirgsflusses und führt — besonders bei Hochwasser — sehr viel Schotter und Sand mit, weshalb ein Schleusenwehr gewählt wurde. Bei Hochwasser sind die Schleusen ganz gelüftet, und das Wasser fließt ohne Stauung in den Obergraben; bei niedrigem Wasser wird mit Hilfe der Schleusen (Abb. 2) der Oberwasserspiegel stets in der Höhe des Hoch-

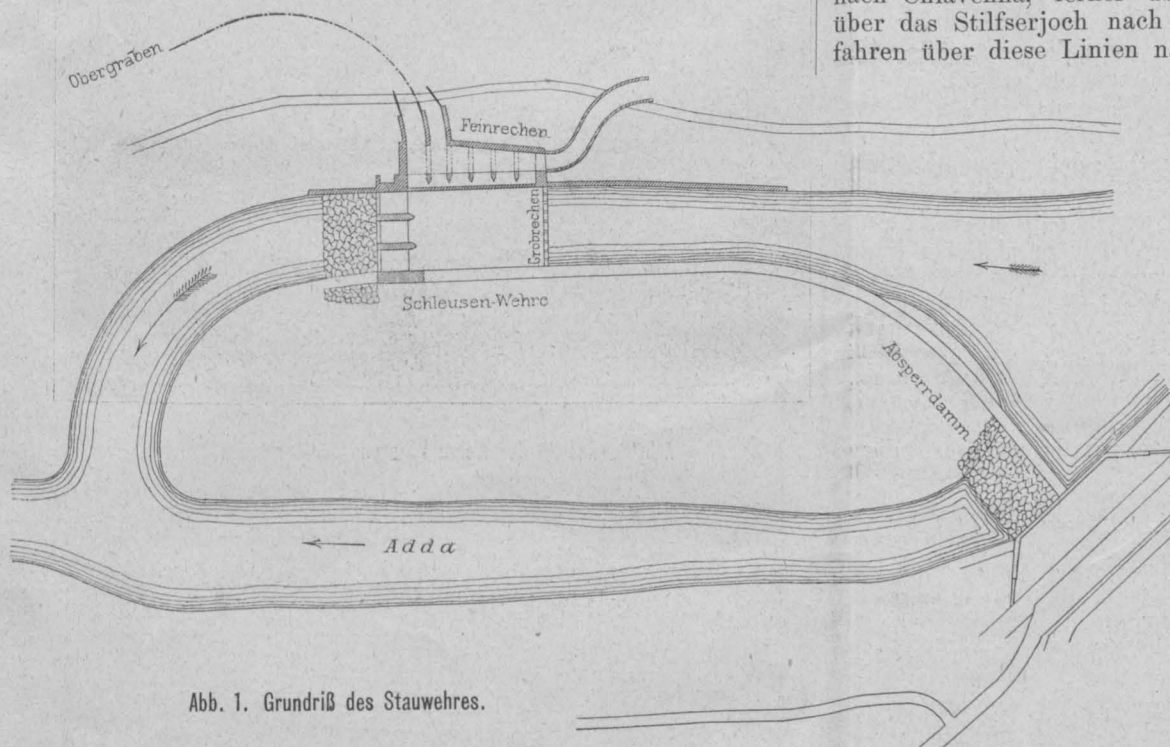


Abb. 1. Grundriß des Stauwehres.

friedenstellend, und die bisher gewonnenen Betriebsdaten lassen eine wesentlich bessere Beurteilung des elektrischen Betriebes auf Vollbahnen zu, als dies bisher möglich war.

Im nachfolgenden sollen diese Daten mitgeteilt, vorher jedoch die elektrische Einrichtung der Bahnanlage näher beschrieben werden.

Der zum Betriebe der Bahn erforderliche Dreiphasen-Wechselstrom wird durch eine Turbinen-Dynamo-Anlage in Morbegno geliefert, mit einer Spannung von 20.000 Volt in der Primärleitung der Bahnlinie entlang geführt und in den Transformator-Unterstationen auf 3000 Volt herabtransformiert. Der Strom gelangt mit dieser Spannung in die Arbeitsleitung und ohne weitere Umformung oder Transformation direkt in die Motoren der Motorwagen, bzw. der elektrischen Lokomotiven.

Die auf elektrischen Betrieb umgestaltete Linie zieht sich an der östlichen Küste des Como-Sees bis Colico, wo sie sich teilt und gegen Norden bis Chiavenna, gegen Osten bis Sondrio, im Veltliner-Tal oder Valtellina, sich erstreckt.

Die einzelnen Teilstrecken haben folgende Längen:

wassers gehalten, und strömt das Wasser durch zwei Öffnungen in den ersten Tunnel, gelangt dann in den Oberkanal, welcher in einer Länge von 1900 m als teilweise gemauerter und teilweise in den Felsen gesprengter Tunnel

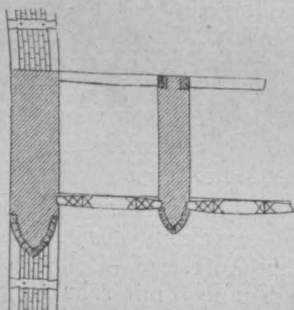
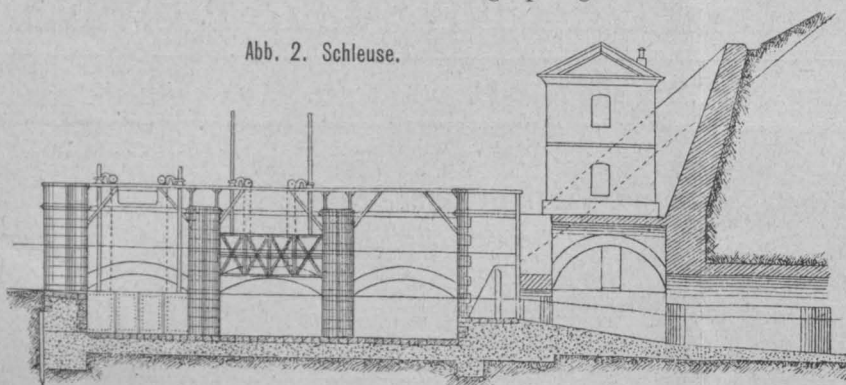
Konstruktion der Turbinen-Dynos und Abb. 11 das Bild derselben.

Die Laufräder der Turbinen sind auf der Dynamo-welle fliegend angeordnet; die ganze Gruppe besitzt daher nur zwei Lager, die mit Ringschmierung versehen und auch für Wasserkühlung eingerichtet sind.

Das Laufrad besteht aus einer Gußstahlscheibe und aus dem mittels Schrauben befestigten, daher auswechselbaren Schaufelkranz.

Das Wasser wird den Laufrädern durch Fink'sche verstellbare Leitschaufeln zugeführt, die Verstellung kann von Hand oder durch einen Zentrifugal-Regulator mit zwischengeschaltetem Servomotor geschehen; überdies können die Leitschaufeln vom Schaltbrette aus mittels eines Kettenzuges, der auf den Servomotor wirkt, verstellt werden. Dies kommt bei der Parallelschaltung zur Anwendung.

Abb. 2. Schleuse.



ausgeführt ist; die Gesamtlänge beträgt 4800 m, das Gefälle $1\frac{0}{100}$. Abb. 3 gibt ein gutes Bild der Wehranlage und des Einlaufes.

In einer Entfernung von 900 m, von der ersten Tunnelmündung an gerechnet, befindet sich die erste, zwischen dem vorletzten und letzten Tunnel die zweite Schotterschleuse und unmittelbar vor dem Wasser-

schloß die Freilaufschütze, über welche das überschüssige Wasser bei geringer Belastung der Turbinen abfließen kann. Diese Freilaufschütze ist jedoch auch imstande, die ganze Wassermenge, also 25 m³ pro Sekunde, abzuführen.

Im letzten Tunnel verbreitert sich der Kanal auf 7 m, und beträgt hier die Tiefe, auf eine Länge von 25 m, 5 m (Abb. 4), dadurch verringert sich die Wassergeschwindigkeit von 2.5 m auf 0.7 m. Der mitgeführte Schotter und Sand lagert sich ab und kann ebenfalls zeitweise abgelassen werden.

Aus diesem Bassin wird das Druckwasser durch zwei, 68 m lange, genietete Rohre von 2.5 m Durchmesser mit 45° Neigung in das Turbinenhaus geführt. Jedes Rohr teilt sich dort in zwei Zweige, die Abzweigungen führen zu je einer Turbine von 2000 eff. PS. Der Untergraben ist 100 m lang und 20 m breit. Abb. 5 veranschaulicht die Lage der Zentrale mit Ober- und Unterwassergraben und Freilaufkanal. In Abb. 6 sehen wir den Grundriß der Zentrale und in Abb. 7 das äußere Bild der Zentrale nahe der Vollendung.

Die hydraulische Anlage wurde von der Turbinen-Abteilung der Firma Ganz & Comp. entworfen, die detaillierten Pläne und die Ausführung des baulichen Teiles wurden von Zivil-Ingenieur Vittorio Gianfranceschi besorgt.

Im Turbinenhaus sind drei Turbinen-Dynamo-Gruppen von je 2000 PS aufgestellt; die vierte aufzustellende Turbine kann 3000, event. 4000 PS sein.

Die von der Firma Ganz & Comp. gelieferten Francis-Turbinen haben eine Tourenzahl von 150 pro Minute. Das Nettogefälle beträgt 30 m, welches bei Hochwasser durch den Rückstau auf 27 m, ausnahmsweise bis auf 26 m reduziert wird; jede Turbine ist mit Hilfe eines Absperrschiebers ausschaltbar. Die Abb. 8, 9 und 10 veranschaulichen die

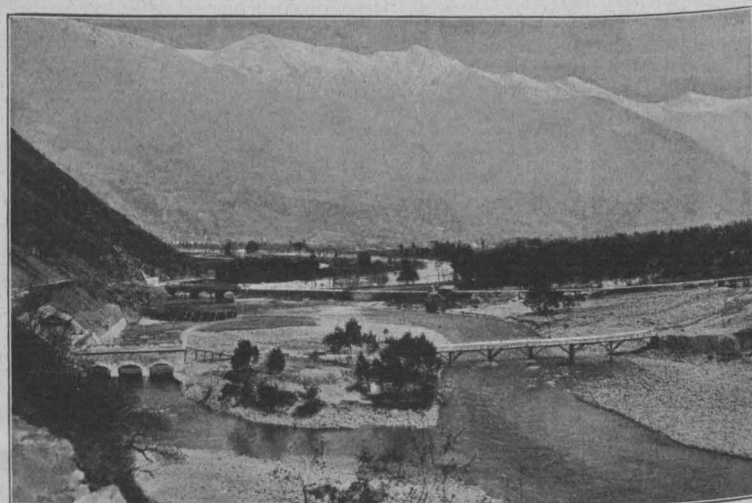


Abb. 3. Ansicht der Wehranlage und der Schleusen.

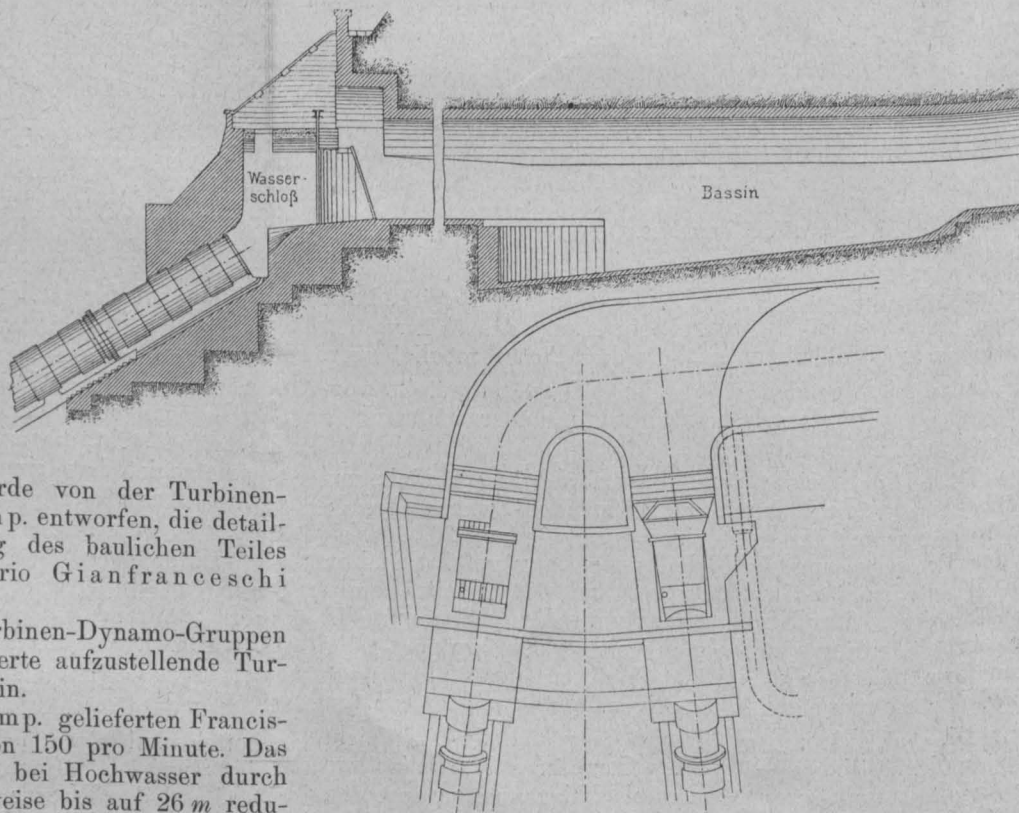
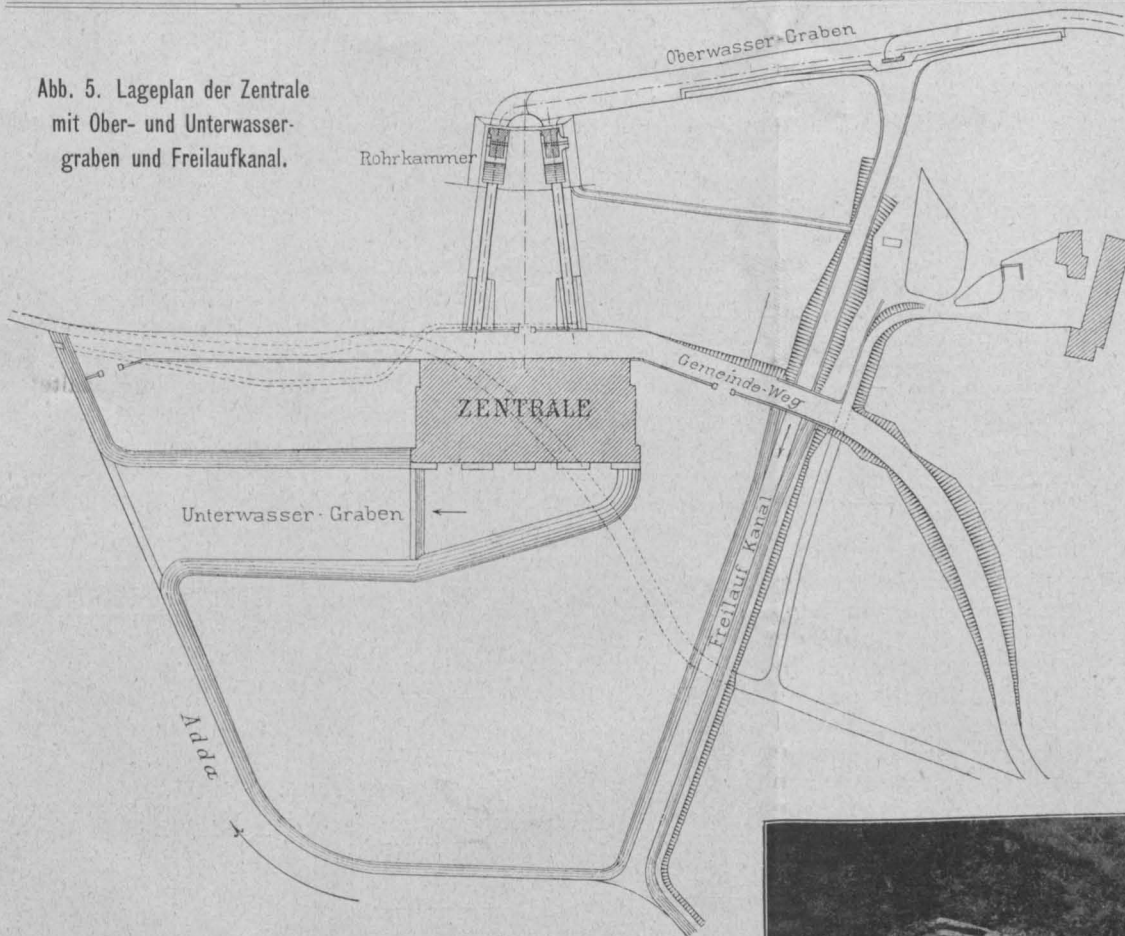


Abb. 4. Wasserschloß und Röhrenkammer.

Abb. 5. Lageplan der Zentrale mit Ober- und Unterwassergraben und Freilaufkanal.



Die Servomotoren werden durch Öl von 10 Atm. Druck betätigt. Jede Turbine ist mit einer Öldruckpumpe direkt gekuppelt, letztere pumpen das Öl in einen Öläkkumulator. Die Turbinenregulierung, System Ganz, besteht aus einem Zentrifugalpendel, System Hartung, das auf einen kleinen Verteilungsschieber wirkt; dieser verbindet das Zylinderpaar des Servomotors entweder mit dem Öläkkumulator oder mit dem Saugbassin der Ölpumpen. Der Servomotor selbst wirkt direkt auf die verstellbaren Leitschaufeln. Es entspricht daher jeder Geschwindigkeitsänderung eine Verstellung der Hülse des Zentrifugalpendels und durch Vermittlung des Verteilungsschiebers eine Druckdifferenz in den zwei Zylindern des Servomotors.

Die von der Nürnberger Firma Schuckert & Comp. gelieferten Dreiphasen-Dynamos erzeugen bei normaler Belastung und einer Phasenverschiebung von $\cos \varphi = 0.7$

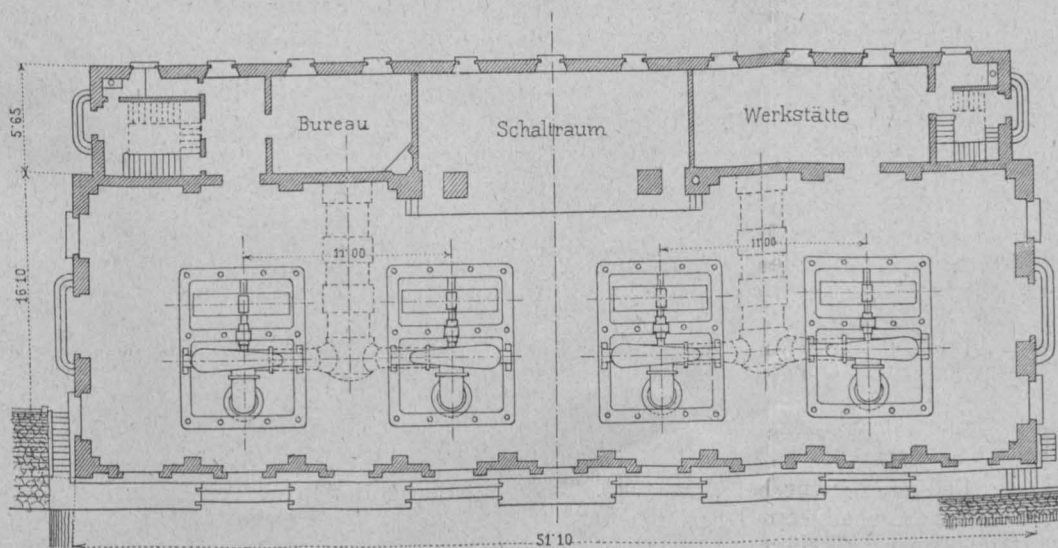


Abb. 6. Grundriß der Zentrale.

1050 Kilowatt Drehstrom von 20.000 Volt Spannung und 15 Perioden und nehmen dabei 1560 eff. PS auf.

Diese Generatoren sind so konstruiert, daß sie auf kurze Zeit auch 2000 PS in Form von elektrischer Energie abgeben können. Bei 1500 PS normaler Belastung nimmt die Bewicklung keine höhere Temperatur an als 45° C über die Lufttemperatur des Maschinenraumes.

Bei dem Übergange vom Leerlauf auf eine Belastung von 1500 PS sinkt die Spannung bei konstanter Tourenzahl nur um 15%. Bei plötzlicher Entlastung von Vollbelastung auf Leerlauf steigt die Spannung nur um 10%.

Der Kurzschlußstrom ist der sechsfache des normalen.

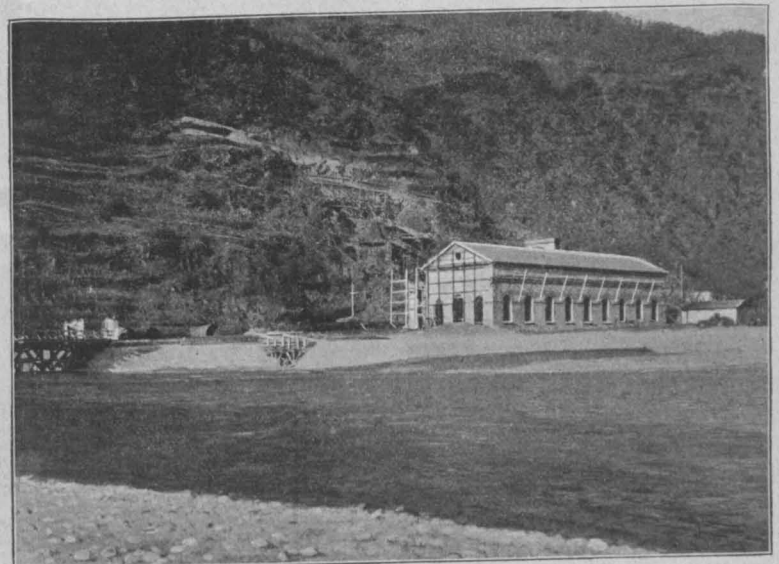


Abb. 7. Außenansicht der Zentrale, nahe der Vollendung.

Die Dynamos sind so dimensioniert, daß sie den Kurzschlußstrom 120 Sekunden lang ohne Beschädigung ertragen; sie können für die Dauer einer halben Stunde auch Strom von 30.000 Volt Spannung liefern; für den Fall, daß die Turbinenregulierung nicht funktionieren sollte, sind die direkt gekuppelten Erreger mit einem Automat-Umschalter versehen, welcher beim Durchgehen der Turbine einen Widerstand in den Erreger-Stromkreis schaltet, wodurch eine schädliche Spannungserhöhung im Hauptstromkreise vermieden wird. Die Spannung der Dynamo darf selbst in jenen Fällen 25.000 Volt nicht übersteigen, wenn die Tourenzahl

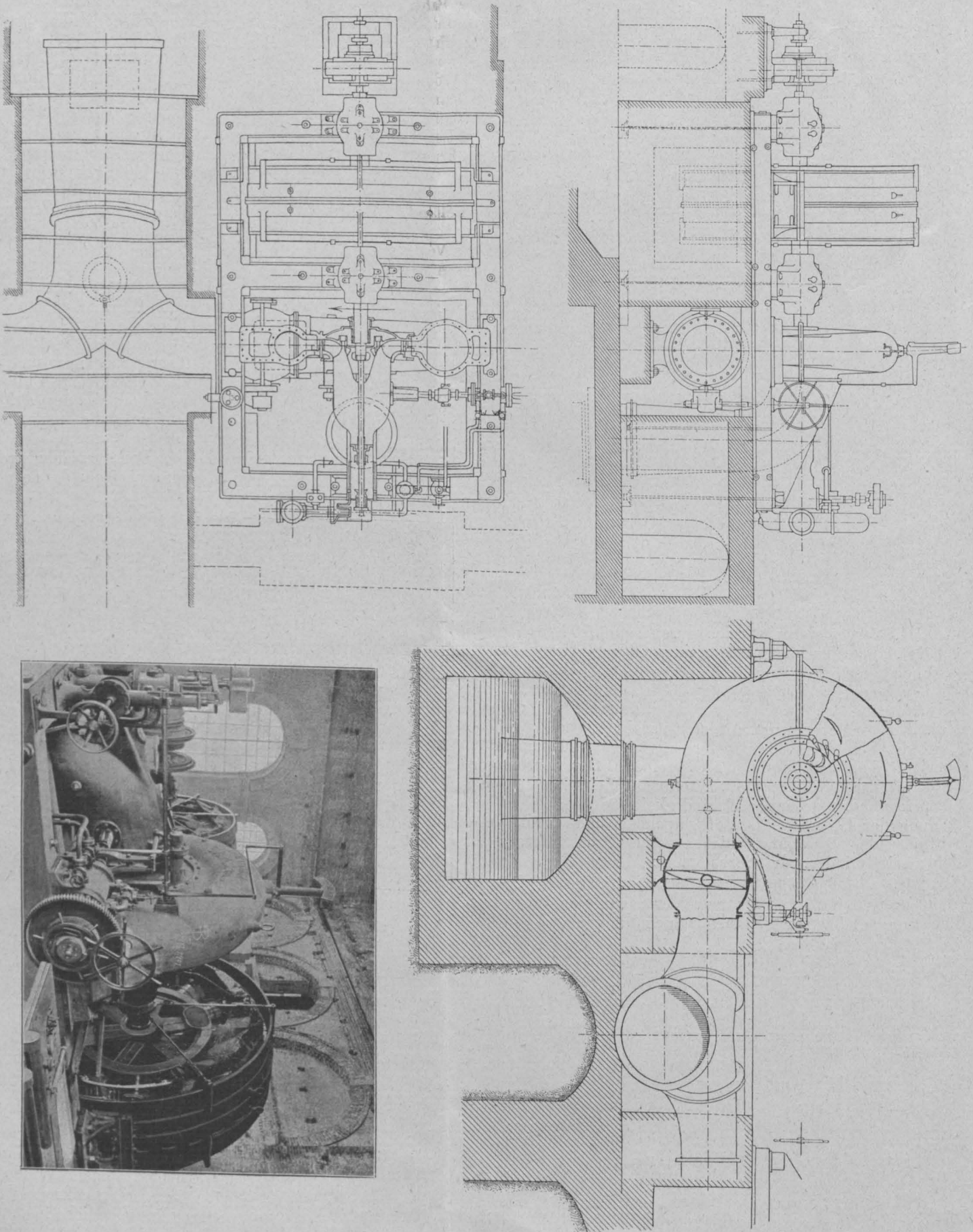


Abb. 8—11, Turbinen-Dynamos.

250 pro Minute betragen sollte. Diese Bedingung wurde nicht deshalb gestellt, um den Generator vor Beschädigung zu schützen, sondern damit die Schalttafel-Apparate keinen Schaden leiden. Das Gesamtgewicht der Dynamos ist 69.300 kg,

wovon 43.800 kg auf den rotierenden Teil inklusive Welle entfallen.

Die Schalttafel ist für vier Generatoren und zwei Primärstromkreise eingerichtet. Gegenwärtig wird nur die

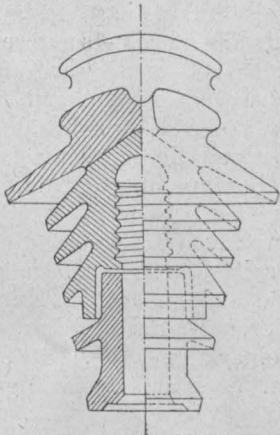


Abb. 12. Porzellanisolator
für 20.000 Spannung.

eine Primärleitung für die elektrische Bahn benützt. Von jeder Dynamo führen unterirdische, gut isolierte Leitungen zu den hinter dem Schaltbrette situierten zwei Gruppen von Sammelschienen. Die auf der Vorderseite des Schaltbrettes montierten Apparate sind alle für niedrige Spannung, so daß es ausgeschlossen ist, daß das Bedienungspersonal mit dem hochgespannten Strome in Berührung kommt.

Gegen Überlastung sind die Generatoren durch Abschmelzsicherungen, die in Porzellanrohre montiert sind, geschützt. Alle Hochspannungsausschalter werden von der Vorderseite der Tafel bedient, nur die Aus-

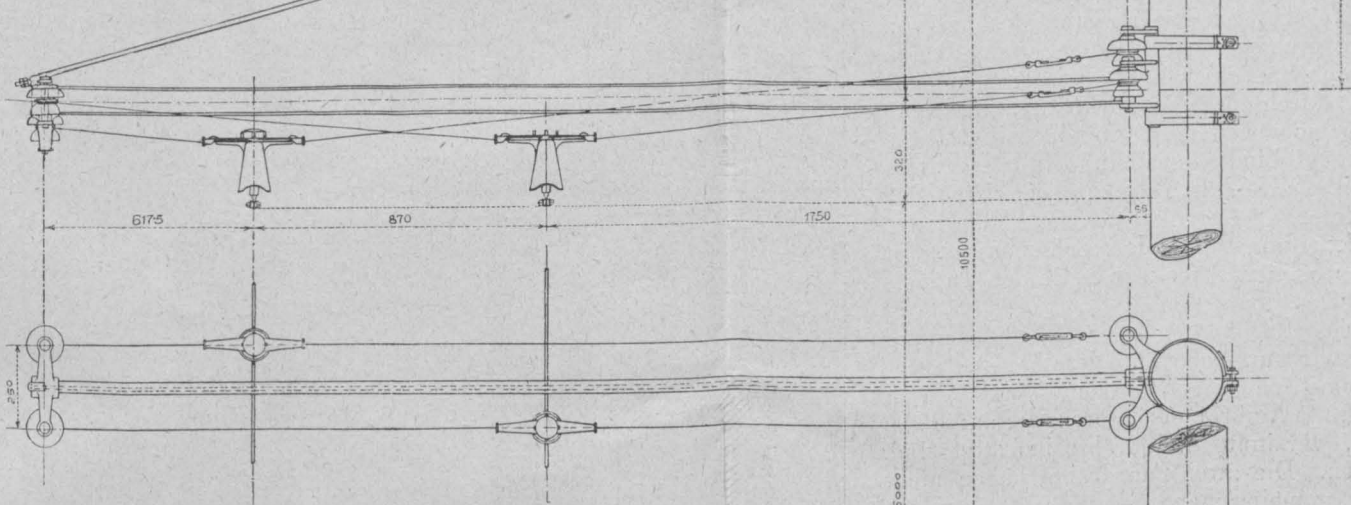


Abb. 13.

schalter der äußeren Stromkreise sind in dem Schaltraume hinter der Schalttafel situiert und müssen von dort bedient werden.

Die 20.000voltige Primärleitung führt aus der Zentrale quer über die Adda in die Station Morbegno, wo dieselbe sich teilt. In der Richtung gegen Sondrio führt die Primärleitung bis Castione und besteht aus drei Weichkupferdrähten von 7 mm Durchmesser. In der anderen Richtung, und zwar bis Colico, besteht die Leitung aus je drei 8 mmigen Drähten. In Colico teilt sich die Leitung abermals und geht in der Richtung nach Chiavenna bis zur letzten Transformator-Station auf dieser Linie, die 5 km vor der soeben genannten Station liegt; in der Richtung nach Lecco führt die Primärleitung bis Abbadia. Diese zuletzt erwähnten Leitungen bestehen ebenfalls aus 7 mmigen Weichkupferdrähten.

Für die Leitungsmaste wurden Lärchenstämme verwendet mit 250 mm minimaler Stärke am Zopfende und 300 mm minimaler Stärke am Stammende. Vor der Aufstellung wurden die Säulen am Stammende angebrannt und geteert.

In den Stationen sind die Perronsäulen in gußeiserne Sockel gestellt.

Die Primärleitungen sind größtenteils auf den Säulen der Kontaktleitung, und zwar auf der äußeren Seite der einen Säulenreihe in 600 mm Entfernung untereinander angeordnet. Den Primärisolator sehen wir in Abb. 12. Diese Hochspannungsisolatoren wurden durch die Karlsbader Kaolin-Industriegesellschaft in Merklgrün erzeugt und vor der Verwendung mit 40.000 Volt Spannung ausprobiert.

Vor den Tunnels trennt sich die Primärleitung von der Arbeitsleitung und wird über den Berg als separate Leitung bis zur jenseitigen Tunnelmündung geführt. Die Primärleitung kann mittels Hochspannungsschalter, welche in den einzelnen Transformator-Stationen untergebracht

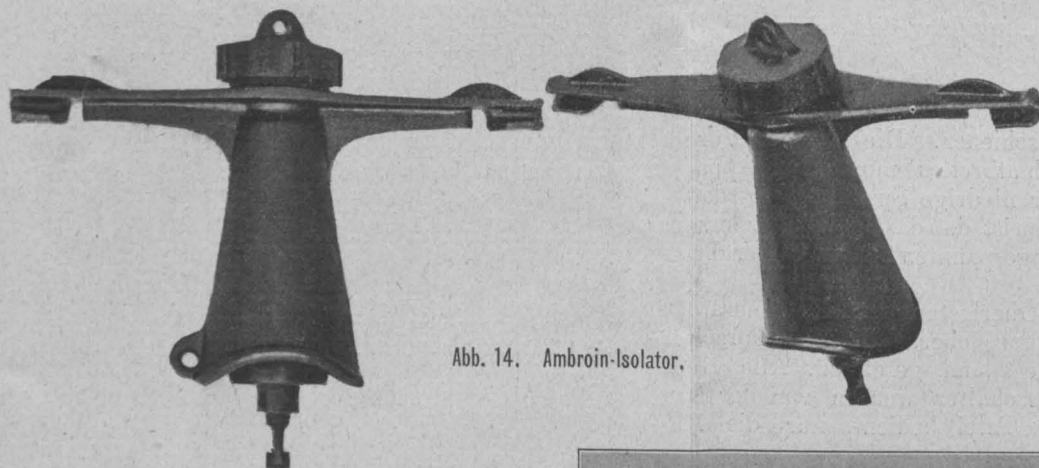


Abb. 14. Ambroin-Isolator.

sind, in Sektionen geteilt werden. Außerdem sind die Linien Morbegno—Castione und Colico—Chiavenna mit separaten Ausschaltern versehen.

Die Kontakt- oder Arbeitsleitung besteht aus zwei hartgezogenen Kupferdrähten von 8 mm Durchmesser; als dritte Leitung dienen die Eisenbahnschienen, die bei den Schienenstößen durch 6 mm starke Kupferdrähte mit einander leitend verbunden sind. Diese Schienenverbindungen sind mittels nicht geschlitzter Stahlkonusse in den Steg der Fahrschienen festgekeilt. Die Höhe der Kontaktleitung über den Schienen beträgt auf der offenen Strecke 6 m, in den Tunnels aber 4,8 m.

Die Befestigung der Kontaktleitung sehen wir auf Abb. 13. Dieselbe ist durchwegs elastisch aufgehängt und wird durch sogenannte Ambroin-Isolatoren, die auf 5 mm starke, verzinnnte Stahldrähte befestigt sind, gehalten. Die zwei Fahrdrähte haben nicht einen gemeinsamen Spanndraht, sondern jeder Fahrdraht einen separaten für sich.

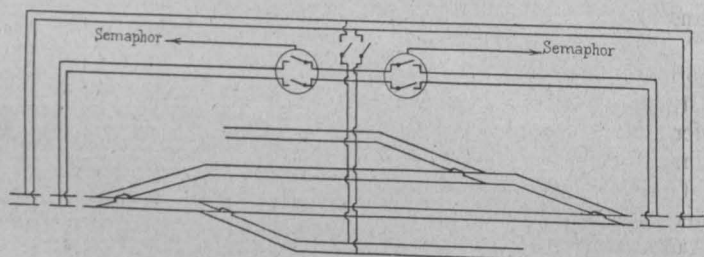


Abb. 16.

Die Enden dieser Spanndrähte sind an Porzellanisolatoren von besonderer Form befestigt. Die Ambroin-Isolatoren bestehen aus einer gußeisernen Glocke, die einen mit Ambroin umpreßten Stahlbolzen in sich aufnimmt. Letzterer hat am unteren Ende zylindrisch vorstehende Warzen, die in korrespondierende Vertiefungen der Drahthalterbacken greifen. Nach Festziehen der Schrauben der Drahthalterbacken können sich also letztere um eine horizontale Achse bewegen, wodurch das schädliche Verbiegen des Fahrdrahtes in der Nähe der Aufhängung vermieden wird. Abb. 14 veranschaulicht das Bild des Isolators in montiertem und Abb. 15 in zerlegtem Zustand. Auf der letzteren Abbildung sehen wir auch, in welcher Weise zwei Enden des Fahrdrahtes miteinander, die Sektionsisolatoren und Weichen mit dem Fahrdrähte verbunden werden. Die ganze Arbeitsleitung ist nämlich an keiner Stelle gelötet, sondern alle Verbindungen sind in der, in der vorerwähnten Abbildung ersichtlichen

Weise mittels Stahlstifte festgeklemmt. Damit die Ambroin-Isolatoren in den Kurven durch den Fahrdrähte nicht verzogen werden, müssen erstere in den Kurven durch Spanndrähte verspannt werden. Die Kurvenisolatoren sind daher am unteren Rande mit Ösen versehen.

In Kurven von 1000 m Radius und darunter ist die Arbeitsleitung auf Doppelmasten aufgehängt, in Kurven von größerem Radius und in der Geraden auf einarmige (Abb. 13), in den Stationen aber auf zweiarmige

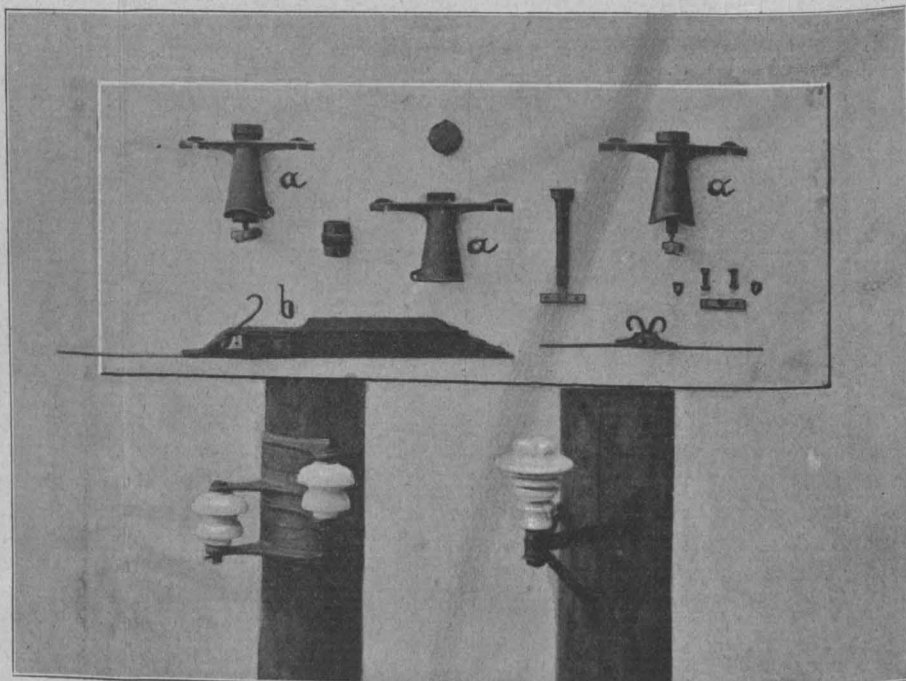


Abb. 15. a) Bestandteile des Ambroin-Isolators; b) Sektions-Isolator; Drahtverbindungsstück; Primärisolator und Spannisolator.

Säulen montiert. Vor und hinter jeder Station ist eine 300 m lange Sektion der Kontaktleitung durch Sektionsisolatoren abgetrennt und für sich ausschaltbar (Abb. 16). Der in der Station untergebrachte Schalter kann nur dann eingeschaltet werden, wenn der korrespondierende Semaphor oder das

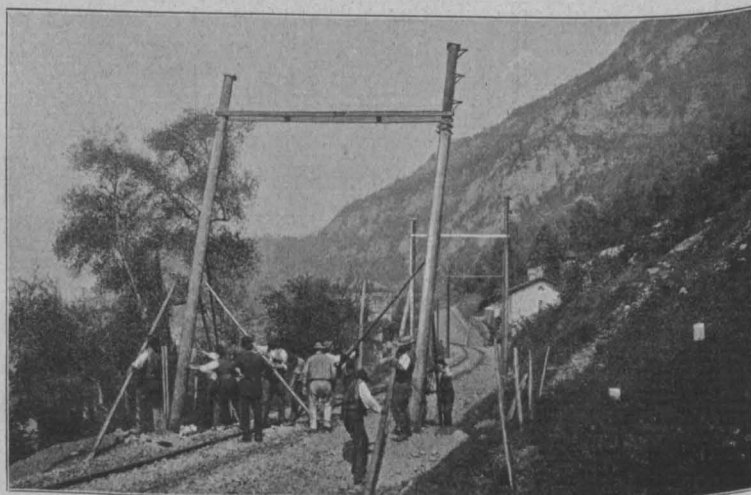


Abb. 17. Aufstellung eines Doppelmastes.

Distanzsignal zuerst auf „Freie Fahrt“ gestellt wurde. Die Kontaktleitung der Stationsgeleise kann mit einem dritten

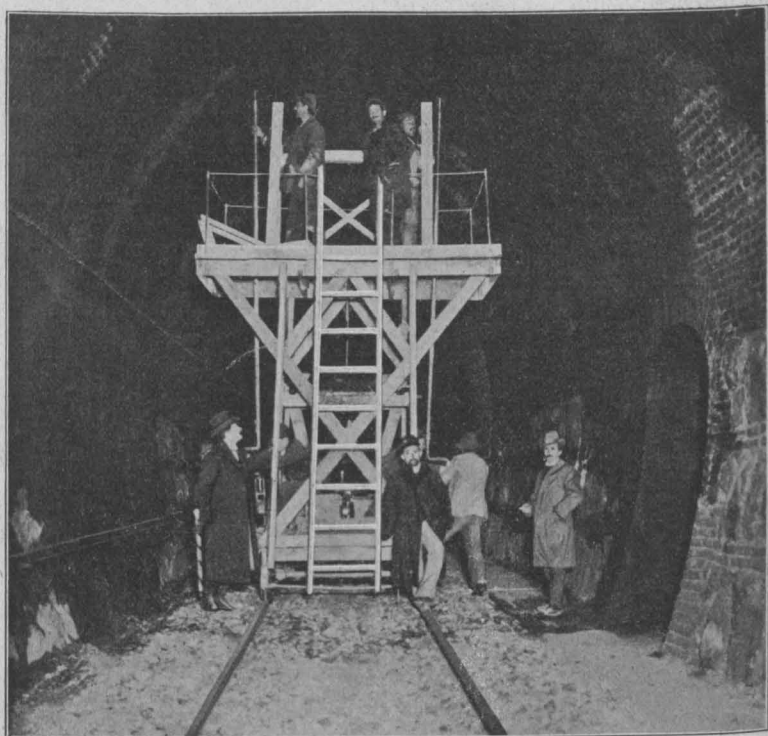


Abb. 18. Montage der Arbeitsleitung im Tunnel.



Abb. 19. Bohren der Löcher für die Schienenstoßverbindungen.

Ausschalter aus oder eingeschaltet werden. Die Kontaktleitung vor und hinter den Stationen ist durch Verbindungsleitungen, die außerhalb der ausschaltbaren Sektionen abzweigen, verbunden. Es ist daher die Arbeitsleitung der gesamten Linie nirgends unterbrochen und bildet ein Ganzes, kann aber durch Ausschalter, die in den Transformatorhäusern untergebracht sind, in Sektionen geteilt werden. Primär- und Arbeitsleitungen sind durch Hörnerblitzschutzvorrichtungen gesichert. In die Erdleitung derselben sind Flüssigkeitsrheostate eingeschaltet, die ebenfalls auf die Maste montiert sind. Die Montage der Leitung geschah in der Weise, daß die Säulen mit dem Isolatorträger armiert, fertiggestellt und dann in diesem Zustande eingegraben

wurden, wie es auf Abb. 17 ersichtlich ist. Für die Isolatorträger in den Tunnels wurden Löcher in das Tunnelgewölbe gebohrt und die Träger mit Schwefel eingegossen. Das auf einem Bahnwagen montierte Bohrgestell sehen wir auf Abb. 18.

Mit der Mastaufstellung ging gleichzeitig das Einziehen der Schienenverbindungen vor sich. Das Bohren der Löcher in den Steg der Schienen geschah mittels leicht transportabler Bohrmaschinen (Abb. 19).

In Abb. 20 sehen wir eine fertigmontierte Luftweiche und in Abb. 21 eine Doppelmastreihe.

In jeder Transformatorstation befindet sich ein Transformator von 300 Kilowatt Leistung; nur die Station Abbadia ist mit zwei Transformatoren versehen. Das äußere Bild der Transformatorhäuser sehen wir auf der Abb. 22, den Transformator selbst auf Abb. 23. Das Transformatorhaus ist durch eine vertikale Wand in zwei Räume geteilt; in der äußeren Kammer befinden sich die Sicherungen, die Ausschalter und ein kleiner Ventilator zur Kühlung des Transformators. In der inneren versperrten Kammer steht

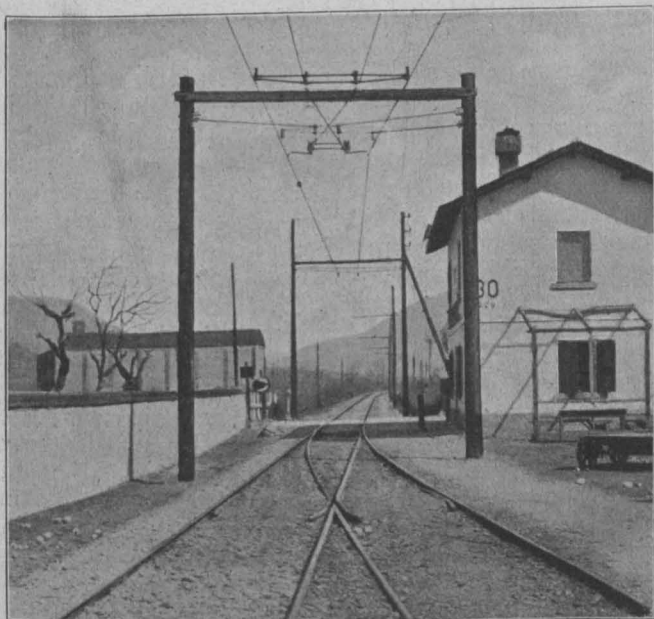


Abb. 20. Ansicht der Strecke bei einer Luftweiche.

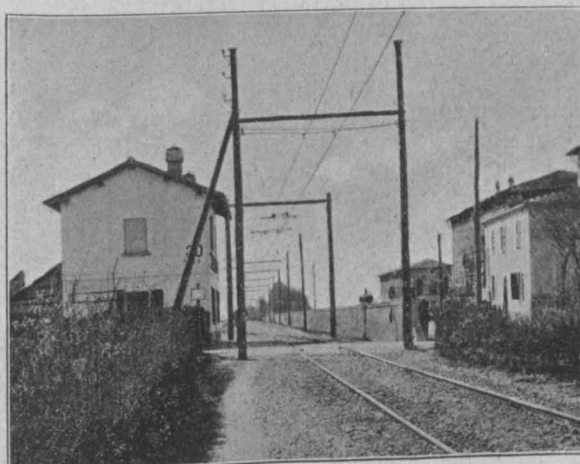


Abb. 21. Ansicht der Strecke mit Doppelmasten.

der Transformator. Dasselbst sind auch die Blitzschutzvorrichtungen für die Primär- und Sekundärleitungen untergebracht. Das Übersetzungsverhältnis der Transformatoren ist 6:1, dieselben besitzen einige Windungen, die den Strom von 14 Volt Spannung für den Betrieb des kleinen Ventilatormotors liefern. Die Transformatoren vertragen für kurze Zeit das Fünffache der normalen Belastung.

Die Eil- und Personenzüge werden durch Motorwagen, die Lastzüge durch elektrische Lokomotiven befördert. Es ist jedoch bereits die Anschaffung von elektrischen Lokomotiven beschlossen, welche Eil- und Personenzüge von 250 t mit 60—70 km Geschwindigkeit und Lastzüge von 400 t mit 30—35 km Geschwindigkeit auf 100/00 befördern können.

A) Motorwagen.

Abb. 24 zeigt die äußere Ansicht eines Motorwagens.

Die Konstruktion der Wagen selbst ist identisch mit jener der vierachsigen Truckwagen, mit dem Unterschiede, daß die Drehgestelle, die je zwei Motoren aufzunehmen haben, stärker konstruiert und mit stärkeren Drehzapfen versehen sind. Das

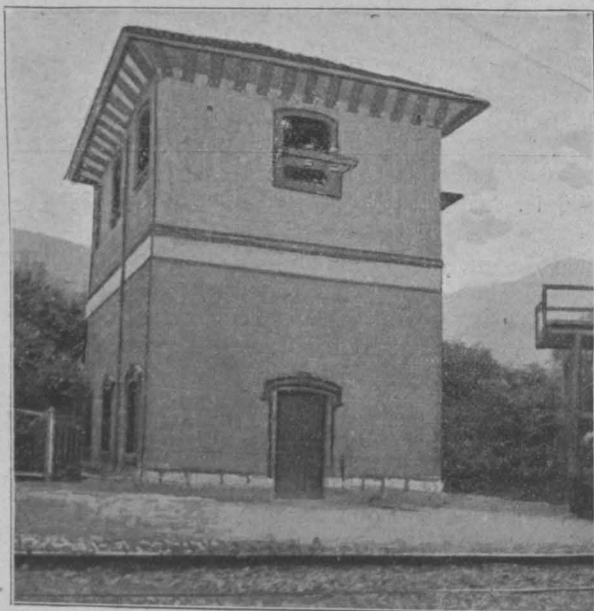


Abb. 22. Außenansicht eines Transformatorhauses.

Gewicht der Wagen, einschließlich der elektrischen Einrichtung, beträgt 53 t; dieselben können 5—7 zweiachsige normale Personenzüge von 10 12 t Eigengewicht und 65 km Geschwindigkeit in der Stunde selbst auf einer Steigung von 10/00 befördern. Von den zehn Motorwagen sind fünf als Salonwagen mit luxuriöser innerer Einrichtung ausgeführt; dieselben sind zur Beförderung der Eilzüge bestimmt. Die übrigen fünf Wagen sind als Personenzüge mit erster und dritter Klasse ausgestattet. An den beiden Enden der Motorwagen befindet sich die Kabine für den Wagenführer. Jeder Wagen enthält einen Gepäckraum und eine kleine Kabine für die Luftpumpe samt automatischem Ein- und Ausschalter und Luftbehälter.

Auf Abb. 25 sehen wir einen Eilzug in der Station Morbegno.

Die elektrische Einrichtung der Wagen kann in drei Gruppen geteilt werden, und zwar:

- Einrichtungen zur Abnahme, Leitung, Verteilung, Ein- und Ausschaltung des Arbeitsstromes;
- Motoren, Anlaßvorrichtungen, Rheostate und die Luftpumpe;

c) Einrichtungen zur Beleuchtung, Beheizung und Ventilation.

a) Stromabnehmer, Leitungen und Primärschalter.

Der Stromabnehmer ist aus Abb. 24 ersichtlich. Derselbe besteht aus einer Stange aus isolierendem Material und trägt zwei 650 mm lange, voneinander isolierte Rollen aus Elektrolytkupfer von 80 mm Durchmesser, die auf isolierten Kugellagern laufen; der Strom kann also seinen Weg nicht durch die Kugeln nehmen, sondern wird durch Kohlenkontakte, die an den beiden Enden der Stromabnehmerrolle untergebracht sind, abgenommen und mittels isolierter Kabel in den Wagen geleitet. Der Stromabnehmer wird durch ein Gestell aus Mannesmannröhren getragen,

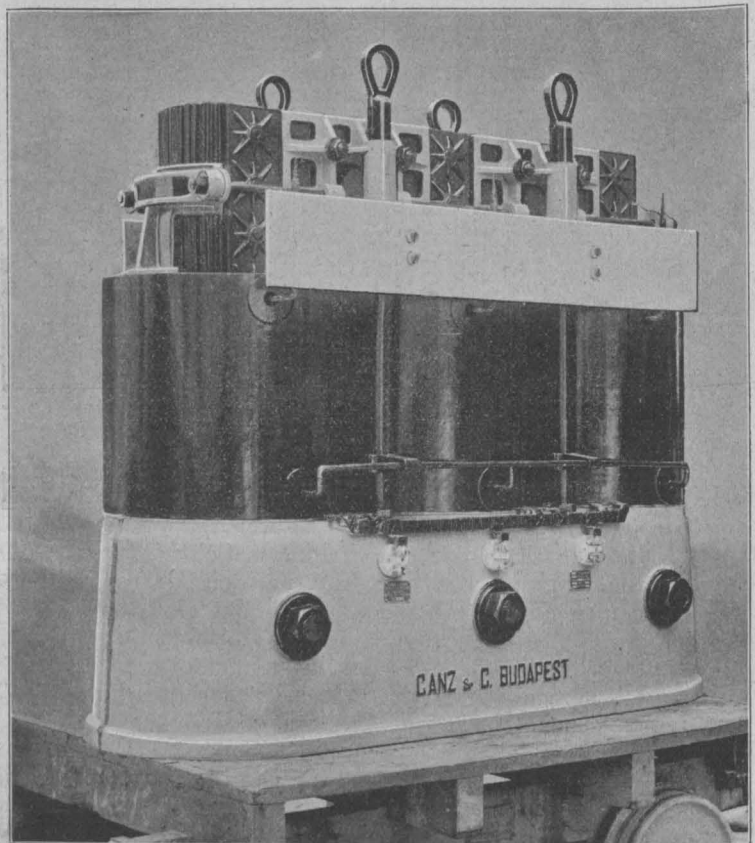


Abb. 23. Transformator.

das an seinem unteren Ende drehbar in den Stromabnehmergestellen gelagert ist. Diese Gestelle sind mittels Porzellanisolatoren auf dem Wagendache befestigt. Die Lagerung gestattet der Stromabnehmerrolle eine genügende Verstellbarkeit, so daß dieselbe der Arbeitsleitung sich auch dann gut anschmiegen kann, wenn die Fahrdrähte nicht genau in einer Ebene liegen. Das Heben und Senken des Stromabnehmers geschieht durch Luftdruck.

Der Arbeitsstrom von 3000 Volt Spannung gelangt, wie bereits erwähnt, durch flexible Kabel in den Wagen, woselbst die Hochspannungsleitungen durchwegs in Metallrohren, die mit dem Eisengestelle des Wagens gut leitend verbunden sind, einmontiert sind. Eine Abzweigung der Hochspannungsleitung führt zu einem Transformator von 8 Kilowatt Leistung, diese liefert Strom von 100 Volt Spannung für den Motor des Luftkompressors, für die Beleuchtung, Beheizung und für die Ventilatormotoren. Die Hauptleitung endet im Kasten der Primärschalter in den zwei Wattmann-Kabinen.

Der Primärschalter hat sechs Stöpselkontakte, die in eine um eine vertikale Welle drehbare Scheibe eingeschraubt sind. Jedem Kontaktstift entspricht eine isoliert gefaßte

Metallhülse; die federnden Stifte erzeugen beim Herausziehen aus der Hülse eine geringe Luftverdünnung, die den Lichtbogen auslöscht. Die Scheibe der Kontaktstifte ist durch einen aus dem Schalterkasten herausragenden Schalthebel um 60° verdrehbar. Dieser Hebel dient zur Umkehrung der Fahrtrichtung. Der Hebel kann nur in stromlosem Zustande des Schalters bewegt werden. Das Aus- und Einschalten des Primärschalters kann von Hand mit Schalthebel oder pneumatisch erfolgen.

Teile, die hochgespannten Strom führen, sind nur im Kasten der Abschmelzsicherungen und des Primärschalters zugänglich. Damit der Wagenführer bei eingeschaltetem Strome

Das Anfahren und die Geschwindigkeitsänderung geschieht daher nur in dem 300voltigen Stromkreise.

Bekanntlich ist die Tourenzahl der Drehstrommotoren eine konstante und ist von der Polwechselzahl und von der Polzahl des Motors abhängig. Haben wir jedoch zwei Motoren, so können wir zwei verschiedene Geschwindigkeiten erreichen, und zwar durch die sogenannte Kaskadenschaltung, welche darin besteht, daß wir den induzierten Strom aus dem rotierenden Teil des einen Motors in den Stator des zweiten führen. In diesem Falle vermindert sich die Tourenzahl auf die Hälfte. Das Zusammenschalten und Trennen der zwei Motoren geschieht mit Hilfe der Anfahrvorrichtung, von denen in jedem Wagen zwei, für jede Fahrtrichtung eine, vorhanden und mechanisch mittels Kette und Drahtzug miteinander verbunden sind.

Der Hebel der Anfahrvorrichtung hat drei Stellungen. In der Ruhestellung sind die Motoren ausgeschaltet und der Lufthahn unbeweglich, in der Stellung für „kleine Geschwindigkeit“ sind die Motoren in Kaskade geschaltet, in der Stellung für „große Geschwindigkeit“ sind nur die Hochspannungsmotoren eingeschaltet.

In der Anfahrperiode werden in den Stromkreis des Rotors mittels Schleifringe Rheostate eingeschaltet. Der Widerstand vermindert sich in dem Maße, in welchem die Geschwindigkeit des Motors dem Synchronismus sich nähert. Der Rheostat besteht aus einem gußeisernen Kasten mit Kühlrippen, in

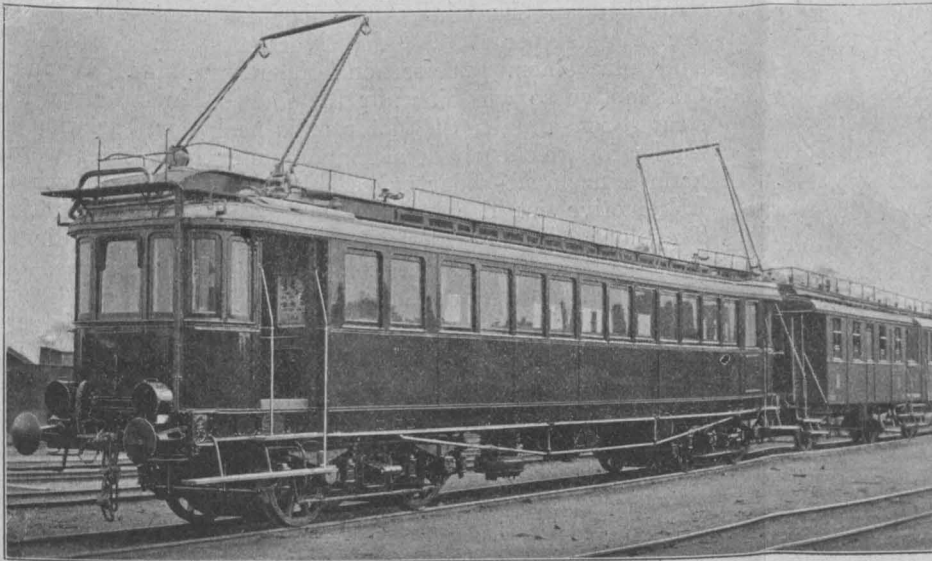


Abb. 24. Motorwagen.

diese Teile nicht berühren könne, steckt der Schlüssel zu dem vorerwähnten Kasten in jenem Ventilgehäuse, das mit dem Luftzylinder der Stromabnahmevorrichtung verbunden ist, und kann von dort nur dann herausgenommen werden, wenn der Ventilhebel so gestellt ist, daß der Stromabnehmer in herabgelassenem Zustande sich befindet. Es könnte noch vorkommen, daß der Wagenführer den Primärschalterkasten öffnet, den Schlüssel herausnimmt und den Stromabnehmer in die Höhe läßt. Um auch diese Eventualität zu vermeiden, kann der Schlüssel bei geöffneter Türe nicht aus dem Schlosse gezogen werden. Es können daher die Türen der mehrerwähnten Schalt- und Sicherungskasten nur dann geöffnet werden, wenn der Wagen stromlos ist.

b) Motoren, Anlaßvorrichtungen, Rheostate und Luftpumpe.

Jedes Drehgestell des Wagens trägt einen Hoch- und einen Niederspannungsmotor, deren Stator am Drehgestelle festgeschraubt ist, während der Rotor durch eine gegliederte Kupplung mit den Treibrädern verbunden ist.

Diese Kupplung (Abb. 26) gestattet der Wagenachse bis zu einer gewissen Grenze die freie Bewegung in jeder Richtung; dabei ist die Winkelgeschwindigkeit des Räderpaares eine konstante. Der Rotor ist auf eine hohle Welle gepreßt, deren innere lichte Weite so groß ist, daß die Wagenachse dem Spiele der Tragfedern entsprechende Bewegungen ausführen kann. Die hohle Welle ist in den Schildern des Stators gelagert. Durch diese Anordnung ist erreicht, daß kein Bestandteil des Motors ungefedert ist.

Der hochgespannte Strom gelangt in den Stator; die Bewicklung des Rotors ist so dimensioniert, daß in demselben der induzierte Strom nur 300 Volt Spannung besitzt.

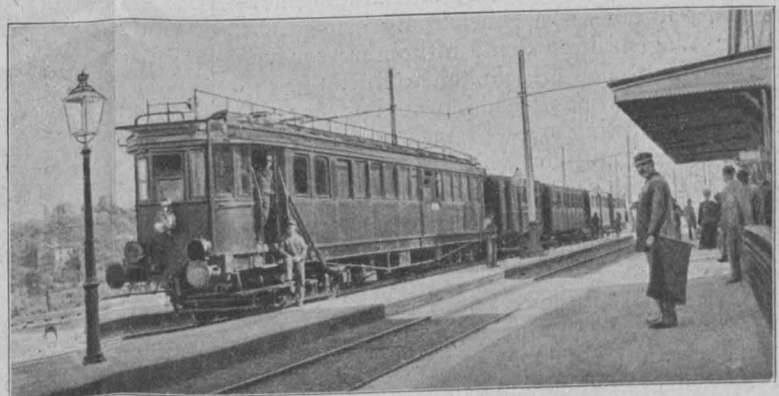


Abb. 25. Eilzug in der Station Morbegno.

welchen drei Bündel unten ausgezackte Eisenbleche gehängt sind. In dieses Gefäß wird durch komprimierte Luft Sodalösung von unten hineingepreßt. Solange der Wasserspiegel die Blechbündel nicht erreicht, befinden sich die Motoren in Ruhe, denn die Stromkreise des rotierenden Teiles sind geöffnet. Sobald aber die Wasseroberfläche die Spitzen der Eisenblechbündel erreicht, werden die Stromkreise geschlossen, der Motor läuft an, seine Geschwindigkeit vermehrt sich in dem Maße, in welchem die benetzte Oberfläche der Blechbündel sich vergrößert. Sobald der Wasserspiegel seinen höchsten Stand erreicht, läuft der Motor mit voller Geschwindigkeit, in welchem Moment die Stromkreise des Rotors automatisch kurzgeschlossen werden. Der Kurzschließer wird ebenfalls durch Luftdruck bewegt. Zur Vergrößerung der Kühlfläche der Rheostate sind dieselben mit Kühlrohren versehen. Das Heben der Flüssigkeit im Rheostaten geschieht durch Verstellung des Lufthahnes der Anfahrvorrichtung.

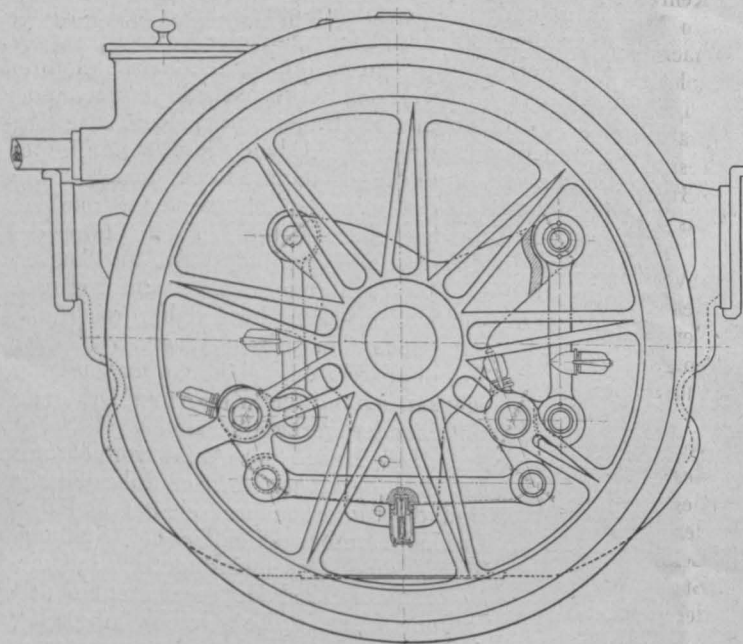


Abb. 26. Kupplung zwischen Motor und Räderpaar.

In der Wattmann-Kabine ist der Kasten für die Abschmelzsicherungen und ein Schalter für den Kompressormotor untergebracht. Letzterer hat drei Stellungen. In der ersten sind Ausschalter und der Automatausschalter des Kompressormotors — der unten näher beschrieben wird — in Serie, in der zweiten Stellung parallel geschaltet und in der dritten Stellung beide ausgeschaltet. Wird der Automat unbrauchbar, so ist durch diese Einrichtung ermöglicht, daß der Wagenführer den Luftkompressor von der Hand aus oder einschalten könne.

In der Wattmann-Kabine sind ferner der Hahn der Westinghouse-Bremse, eine Handbremse, eine Luftpumpe für Handbetrieb, um den Stromabnehmer auch in dem Falle anheben zu können, falls im Luftbehälter kein Druck vorhanden ist, schließlich ein Ventil für die Luftpeife.

Der Luftkompressor samt Motor, der Luftbehälter und ein Automatschalter sind, wie bereits erwähnt, in einer separaten Kabine untergebracht. Der Automat schaltet den Motor ein oder aus, je nachdem der Druck im Luftbehälter 0.1—0.2 Atm. größer oder kleiner ist als der Normaldruck von 6 Atm. Der Luftkompressor liefert die Luft für alle elektrischen Apparate (Primärschalter, Rheostat, Trolley, Signalpeife u. s. w.) und auch für die Westinghouse-Bremse.

c) Beleuchtung, Heizung und Ventilation.

Der 100voltige Stromkreis des Transformators von 8 Kilowatt führt zu einem kleinen Schaltbrette im Gepäckraum. Von diesem zweigen die Leitungen für Beleuchtung, Heizung und Ventilation ab. Das Ein- und Ausschalten besorgt der Zugsführer (Capo treno).

Für die Beleuchtung dienen kleine Deckenluster und Wandarme, die mit Dreiphasenglühlampen und mit gewöhnlichen Glühlampen für 23voltigen Gleichstrom versehen sind. Es befindet sich nämlich im Wagen eine kleine Akkumulatorenbatterie, damit der Wagen auch bei herabgelassenem Stromabnehmer beleuchtet wird. Der Schalter der Akkumulatorenbatterie befindet sich ebenfalls auf dem Schaltbrette des Gepäckraumes. Die Heizkörper bestehen aus auf Isoliermaterial gewickelten Widerstandsdrähten und sind

in die Stirnwände und Scheidewände der Salonwagen hinter Bronzegitter einmontiert, in den Personenwagen dagegen sind dieselben unter den Sitzplätzen verteilt.

Die Ventilation der Salonwagen wird durch langsam gehende, zweiflügelige, mit Elektromotoren betriebene Ventilatoren besorgt.

B) Lokomotiven.

Die vierachsige Lokomotive (Abb. 27) besteht aus zwei miteinander gelenkig verbundenen Gestellen, die seitlich und oben mit harmonikaartig gefalteten Lederstreifen verbunden sind. Jede der vier Achsen ist mit einem Hochspannungsmotor von 150 PS Dauerleistung versehen. Konstruktion und Kupplung derselben ist identisch mit jener der Wagenmotoren. Die Anlaßvorrichtungen der Motoren sind mit einem gußeisernen Kasten vereinigt. Wenn die Lokomotive so wie hier nur für eine Geschwindigkeit konstruiert ist, können die Motoren, je nach der Variation der Zugkraft, welche an dem Ampèremeter beobachtet werden kann, einzeln ab- oder zugeschaltet werden. Im Innern der Lokomotive ist der Luftkompressor mit dem zugehörigen Transformator, der zugleich auch den Strom für die Beleuchtung liefert, der Automat für die Luftpumpe, eine Hand-Luftpumpe, der Lufthahn der Westinghouse-Bremse und eine Handbremse untergebracht. In der niedrigeren

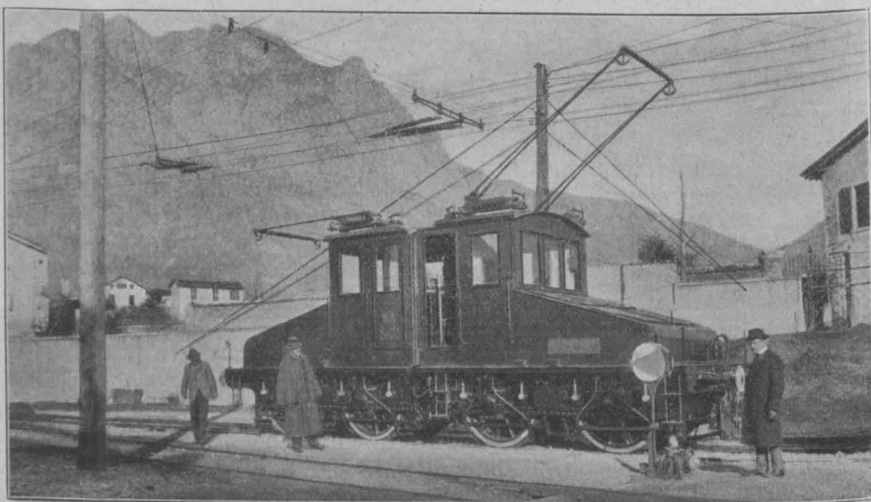


Abb. 27. Güterzugslokomotive.

Verlängerung des Lokomotivkastens befinden sich die Rheostate.

Das Gewicht der Lokomotive beträgt 47 t, dieselbe kann bei 30 km stündlicher Geschwindigkeit normal 6000 kg (maximal 8000 kg) Zugkraft entwickeln und dementsprechend auf einer Steigung von 10‰ noch 450 t angehängte Last befördern.

Während des Verschiebens befinden sich beide Stromabnehmer in aufgehobenem Zustande, denn bei kleiner Geschwindigkeit kann auch der in der Fahrtrichtung befindliche Stromabnehmer ohne Anstand benützt werden.

*

In der Zentrale dauert der Dienst täglich 18—20 Stunden und wird abwechselnd von drei Gruppen versehen. Jede Gruppe besteht aus einem Elektriker, einem Maschinisten und einem Schmierer, für alle drei Gruppen ist ein Obermaschinist und dessen Stellvertreter bestellt, im ganzen befinden sich also 11 Personen in der Zentrale. Außerdem sind noch vier Kanalwächter, die gleichzeitig auch die Schleusen bedienen. Für Leitungserhaltung und Aufsicht sind vorhanden drei Monteure und auf jeder Transformator-Unterstation je ein Tagelöhner, der bei der Leitungs-Montage

mitgearbeitet hat. Dieselben haben einen kleinen Stand von einfachen Werkzeugen und etwas Linienmaterial, damit sie die vorkommenden kleineren Mängel sofort beheben können. Jeder Bahnwächter besitzt Blankette in Buchform mit perforierten Blättern zur raschen Meldung der beobachteten Mängel an der Leitung. Auf diesen Blanketten sind sämtliche Mängel vorgedruckt, die an der Leitung vorkommen können, und der Bahnwächter, der außer der Strecke auch die Oberleitung zu beobachten hat, trägt an der entsprechenden Stelle die Kilometerzahl oder Mast-Nr. ein und sendet das herausgerissene Blatt in der üblichen Weise der nächsten Station ein. Letztere verständigt den Obermonteur telegraphisch, der je nach Art der Mängel entweder einen Monteur oder den Transformatorwächter zur Behebung des Fehlers entsendet. Ist die Beschädigung derart, daß der Stromabnehmer Schaden erleiden könnte, so wird auch das Personal der betreffenden Züge verständigt, damit sie die Stelle mit herabgelassenem Stromabnehmer passieren sollen, was dank der Konstruktion der Stromabnehmer äußerst leicht zu bewerkstelligen ist. Nach gehöriger Einschulung des Bahnwächter-Personales ist die Vereinigung der Leitungs- und Streckenaufsicht geplant.

Der Gehalt des Personales in der Zentrale und der Kanalwächter, die Kosten für Schmiermaterial, Reparaturkosten der elektrischen und maschinellen Einrichtung der Zentrale, ferner die Kosten für Kanalreinigung und Erhaltungsarbeiten betragen jährlich L 34.000; Personale für Leitungsaufsicht und Erhaltung, Transformatorwächter*), Material und Hilfsarbeiter für Leitungsreparaturen erfordern jährlich ebenfalls rund L 34.000, also zusammen L 68.000.

Die tägliche Stromproduktion beträgt 9600 Kilowatt-Stunden, also jährlich 3.500.000 Kilowatt-Stunden; eine Kilowatt-Stunde kostet daher 1.943 Centesimi.

Der Stromverbrauch betrug vor der Eröffnung der Strecke Lecco-Colico im Monate September 36.4 Wattstunden per Virtual-Tonnenkilometer am Schaltbrett gemessen; nach Eröffnung obiger Strecke stieg der Verbrauch auf 40 Wattstunden (viele Kurven und feuchte Tunnels mit angerauchten Isolatoren) und betrug im Monate November inklusive Heizung und Beleuchtung der Motorwagen 41.5 Wattstunden.

Die vorhandenen zwei elektrischen Lokomotiven genügen nur für die Beförderung der regelmäßigen Lastzüge, die fakultativ-Lastzüge wurden durch Dampflokomotiven befördert, wodurch die Isolation in den Tunnels gelitten hat. Es wurde deshalb angeordnet, daß auf der Strecke Lecco-Colico, wo die meisten Tunnel sind, die Lastzüge ausschließlich elektrisch befördert werden und Dampflokomotiven nur auf der Strecke Chiavenna-Sondrio ver-

kehren dürfen. Nach dieser Verfügung sank der Stromverbrauch im Monate Dezember auf 31—36 Wattstunden pro t/km (je nach der Witterung mehr oder weniger), also im Durchschnitt auf 33.5 Wattstunden. Legen wir diese letzte Ziffer zugrunde, so kosten 1000 t/km (virtuelle) 65.1 Centesimi, während die Kohlen für dieselbe Leistungseinheit 236 Centesimi gekostet haben. In obiger Verbrauchsziffer von 33.5 Wattstunden sind sämtliche Verluste von der Zentrale bis auf den Radumfang eingerechnet.

Wir haben bei der Berechnung die Zinsen der Neuinvestition außeracht gelassen, denn dieselben dürfen nicht den Zugförderungskosten allein zugeschlagen, sondern müssen den vielen anderen Vorteilen der elektrischen Zugförderung entgegengestellt werden, deren Aufzählung jedoch zu weit führen würde.

Den Dienst auf den Lokomotiven und Motorwagen versieht je ein Mann. Dieselben sind sowohl in der Führung der Wagen und der Lokomotiven als auch in den Obliegenheiten des Zugführers gehörig geschult und machen den Dienst abwechselnd einmal als Wagen-, beziehungsweise Lokomotivführer, ein anderesmal als Zugführer. Auf den Zügen befinden sich daher ständig zwei Personen, die in der Führung des Zuges in jeder Hinsicht geübt sind.

Mit der Aufnahme des elektrischen Betriebes wurde zugleich der Fernverkehr vom Lokalverkehre und der Personenverkehr vom Lastenverkehre getrennt, und es kommt nur in vereinzelter Fällen vor, daß eine dringende, aus 1—2 Wagen bestehende Eilgutsendung dem nächsten Lokalzuge angehängt wird.

Die Schnellzüge bestehen aus Wagen I. und II. Klasse; die Fahrpreise sind ungeändert beibehalten worden. Die Lokalzüge sind nur aus Wagen II. und III. Klasse zusammengesetzt und befördern die Reisenden zu ermäßigten Preisen. Die Züge zwischen Lecco und Chiavenna, ferner zwischen Lecco und Sondrio sind in beiden Richtungen von einander unabhängig, außerdem verkehren direkte Züge in beiden Richtungen zwischen Sondrio und Chiavenna, und schließlich findet jeder nach Chiavenna oder Sondrio gehende Zug in Colico einen Anschluß nach der anderen Endstation. Zur Zeit der Dampftraktion wurden die Züge in Colico nach den Richtungen Chiavenna und Sondrio geteilt und in der entgegengesetzten Richtung vereinigt.

Die Strecke Chiavenna-Colico-Sondrio wurde am 4. September und die Strecke Lecco-Colico am 15. Oktober 1902 dem öffentlichen Verkehre übergeben; seither funktioniert die elektrische Einrichtung ohne Betriebsstörung zur vollsten Zufriedenheit des Publikums und der Eisenbahngesellschaft.

Vorrichtung für Präzisions-Stahlbandmessung.

Österr. Patent Nr. 5782.

Von Dr. Hans Löschner, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Graz.

Man kann bei Streckenmessungen auf mehr oder minder ebenem Boden mit Stahlband eine außerordentlich große Genauigkeit erzielen, wenn außer dem Temperaturwechsel noch der Aneinanderreihung der einzelnen Stahlbandlagen größere Beachtung geschenkt, und wenn das Stahlband stets mit ein und demselben bekannten Zuge angespannt wird, kurz: wenn auch der Anreihe- und der Spannungsfehler auf ein Mindestmaß gebracht werden.

Unsere Anreihvorrichtung (Abb. 1), welche die Stelle eines Markiernagels der gewöhnlichen Stahlbandmessung vertritt, besteht aus einer 1 kg schweren Platte und einem um eine horizontale Achse drehbaren Indexzeiger g , welcher sich bei Anwendung einer Flügelschraube seitlich (d. h. längs des Stahlbandes) fein verschieben läßt. Diese Anreihung, welche bei jedem Stahlbande ohne irgend welche Umänderung desselben angewendet werden kann, er-

möglicht eine genaue und rasche Markierung der Endpunkte einzelner Stahlbandlagen auf beliebig hartem und beliebig farbigem Boden und leistet daher namentlich bei Stadt- und Straßenvermessungen gute Dienste. Auf weichem Wiesen- und Ackerboden haben wir die Anreihung auf eine schwere Brettunterlage gelegt; bei Eisenbahnschienen bildeten leicht übertragbare und der Schienenhöhe entsprechend große Holzklotze die Unterlage für die Anreihung.

Unsere Spannvorrichtung besteht aus zwei Teilen: der Anlage- (Abb. 2, Ansicht) und der Zugmeßvorrichtung (Abb. 3, Draufsicht). Während die Anlagevorrichtung dazu dient, den Stahlbandnullpunkt rasch, sicher und bequem an eine bestimmte Marke zu bringen und ihn dort festzuhalten, bezweckt die Zugmeßvorrichtung das sichere Einlegen eines bestimmten, jedesmal gleich großen Spannungszuges in das Stahlband. Anlage- und Zugmeßvorrichtung sind mit je einem Bügel versehen, welche ein gänzlich Aufheben des Stahlbandes auf ebenem Boden gewährleisten, wenn die Elevationsschraube E ent-

*) Das Personal wurde in der letzten Zeit reduziert.

sprechend angezo-
gen ist. Diese Ele-
vationsschraube muß
natürlich schonungs-
halber stets vor Auf-
setzen der Vorrich-
tung auf den Boden
gelüftet werden. Bei-

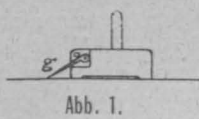


Abb. 1.

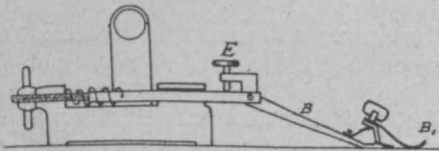


Abb. 2.

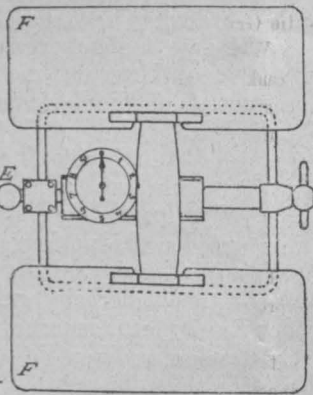


Abb. 3.

de Vorrichtungen und hiemit die Stahlbandlage werden selbst auf
glattstem Boden einfach und sicher festgehalten, indem sich

zwei Arbeiter auf die den Vorrichtungen beigegebenen Platten *F'*
stellen.

Bei Messungen auf Hutweiden und Äckern haben wir das Stahl-
band unter Anwendung einer gewöhnlichen Salter'schen Handzug-
wage in den Händen führen lassen.

Betreffend die erreichbare Genauigkeit sei erwähnt, daß wir auf
Stadtboden, auf Eisenbahnschienen, gemähten Wiesen und unbebauten
Feldern in der Ebene den mittleren Fehler für die Einzelmessung mit
 ± 0.00025 , d. h. 0.25 mm für 1 m Längenmessung erhielten, so daß
also unter Voraussetzung günstiger Verhältnisse die Genauigkeit der
Lattenmessung erreicht ist.*)

Wir bemerken noch, daß sich für genauere Stahlbandmessungen
die feinen, 13 mm breiten Stahlbänder mit beiderseitigen kleinen Ringen
am besten eignen.

Die Herstellung unserer Anreihe- und Spannvorrichtungen, welche
entsprechend ihrer Verwendung auch getrennt bezogen werden können,
besorgt nur die Firma Rud. und Aug. Rost, Wien XV.

Edmund Stix.

† 24. Februar 1903.

Es war kein geebener Weg, den unser heimgangener Kollege
Stix einschlagen mußte, um endlich zur Anerkennung und zur Ge-
legenheit der Entfaltung seiner hervorragenden Eigenschaften zu ge-
langen, aber er hat es erzwungen und er
konnte zeigen, daß Tüchtigkeit und Beharr-
lichkeit auch in unserem leider noch immer
zurückgesetzten Stande jene Wertschätzung
sich zu erringen vermögen, welche in an-
deren Berufszweigen als selbstverständliches
Ziel gilt.

1837 in Wien geboren, fand er nach
hier zurückgelegten Realschul- und tech-
nischen Hochschulstudien die erste Be-
tätigung seiner Kenntnisse (1859—1861) in
der Architekten-Kanzlei am Baue des
Krankenhauses „Rudolf-Stiftung“ in Wien.
1861—1865 war er Assistent und Supplent
der Lehrkanzel für Hochbau an der Wiener
Technik und von 1865—1870 Professor an
der technischen Hochschule in Lemberg. Er
verließ den akademischen Lehrberuf unter
Beibehaltung des Titels eines Professors,
trat alsbald in die Dienste der Staats-Eisen-
bahn-Gesellschaft und schaffte auch als
selbständiger Architekt. 1872 übernahm
er die Stelle eines Direktor-Stellvertreters
und später die eines Direktors der Union-
Baugesellschaft. 1874 verließ er diesen
Posten und führte Eisenbahn-Hochbauten
aus. 1875 und später betätigte er sich
bei der Baufirma Karl Freiherr v.
Schwarz. Mittlerweile unterbrach er
zeitweise seine Dienstleistungen, um Studienreisen nach Frankreich
und Italien zu unternehmen. Vom Jahre 1885 an war Stix Vorstand
des Bauwesens in Bosnien und der Herzegowina, in welcher Eigen-
schaft er 1895 den Titel eines Sektions-Chefs und 1901, gelegentlich

seines Übertrittes in den dauernden Ruhestand, das Großkreuz des
Franz Josef-Ordens erhielt.**)

Auf dem Gebiete der Ausgestaltung des Baudienstes in den be-
setzten Ländern hat Stix Großes und Vor-
bildliches geleistet, und er hinterläßt dort
das allerbeste Andenken als Ingenieur, als
Vorgesetzter sowie als berufstreu und
liebenswürdigen Glied der Gesellschaft.

Stix war seit 1870 Mitglied un-
seres Vereines, in den Jahren 1870 und
1871 Redakteur unserer „Zeitschrift“, und
nahm auch noch später Gelegenheit, wert-
volle Beiträge für dieselbe zu liefern.

Männern in hervorragenden Stellun-
gen werden ja meist tönende Nachrufe ge-
widmet, wenn dies auch oft nur der Aus-
klang der äußeren Bedeutung des Heim-
gegangenen ist. Bei Stix trifft das nicht
zu. Seine Stellung als Sektions-Chef vermag
die Wärme der Trauerempfindung um nichts
emporzurücken, er war ein ganzer Mann,
und alle, die ihm näher standen, nament-
lich alle seine ehemaligen Schüler, wissen
die Fülle der Anregungen zu schätzen,
welche seinem machtvollen Geiste ent-
keimte, sowie alle, die ihm amtlich nahe
gekommen, seine fachliche Tiefe, sein
herzgewinnendes Wesen, seine Offenheit
und die Tüchtigkeit in der Leitung der
ihm unterstehenden Ämter in rückhalt-
loser Weise rühmen.

Es mag Abberufenen nicht zu häufig
die Ehrung der aufrichtigen Dankbarkeit in so hohem Maße zuteil ge-
worden sein, als unserem uns viel zu früh entrissenen Freunde und
Lehrer.

Julius Koch.



Vereins-Angelegenheiten.

Z. 560 v. 1903.

BERICHT

über die 18. (Wochen-)Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 21. März 1903.

1. Der Vereins-Vorsteher, Herr Baurat Julius Koch, eröffnet
nach 7 Uhr abends die Sitzung, begrüßt Se. Exzellenz den Herrn
Eisenbahnminister Dr. Heinrich Ritter v. Wittek, welcher als Gast
erschieden ist, macht Mitteilung von der geplanten Vereinsreise nach

Bosnien (siehe Bekanntmachung auf Seite 208), gibt die Zusammen-
setzung des Ausschusses des Vereines Österreichischer Che-
miker bekannt, welcher die Herren Sektions-Chef Dr. Meißl, Pro-
fessor Dr. Wegscheider und Direktor Dr. Dafert in sein Präsi-

*) Ausführliches über Stahlbandmessungen, unsere Vorrichtungen, den Meß-
vorgang und die Genauigkeit in „Genauigkeitsuntersuchungen für Längenmessungen“,
Verlag der Gebrüder Jänecke, Hannover 1902.

**) Nach dankenswerten Mitteilungen des Herrn k. k. Hofrat Rudolf Ritter
v. Grimburg.

dium gewählt hat, weiters die Tages-Ordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen, und ladet, da niemand das Wort wünscht, Herrn Hofrat Dr. Franz Ritter v. Le Monnier ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Der atlantische Verkehr und der Schiffsverkehrs-Trust.“

2. Der Vortrag, welcher vollinhaltlich in der „Zeitschrift“ erscheinen wird, schildert in großen Zügen, von einem reichen Ziffernmaterial unterstützt, die mächtigen Umwälzungen im transatlantischen Schiffsverkehr und erregt in der zahlreich besuchten Versammlung das lebhafteste Interesse.

Der Vorsitzende spricht, von allgemeinem Beifall begleitet, dem Vortragenden namens der Anwesenden den wärmsten Dank für die interessanten und lehrreichen Ausführungen aus und schließt um 8¼ Uhr abends die Sitzung.

C. v. Popp.

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 5. Jänner 1903.

Der Obmann, Herr Sektions-Chef Exner eröffnet die Sitzung. In den ständigen Ausschuss für Wettbewerbs-Angelegenheiten werden gewählt die Herren: Baurat v. Bertele und Prof. Friedrich. In den Fachgruppen-Ausschuss werden gewählt die Herren: Baurat v. Bertele, Kommerzialrat Neuhöfer, Regierungsrat Petraschek, und Inspektor Riebl (Kassier).

Sodann folgt der Vortrag des Herrn Ingenieur Oswald Meyer: „Die Entwicklung des mechanisch-technischen Material-Untersuchungswesens und dessengegenwärtiger Stand.“

Zunächst bespricht der Vortragende die Ziele der mechanisch-technischen Materialprüfungen. Dieselben gipfeln in der Feststellung der verschiedenen mechanischen Eigenschaften der wichtigsten Konstruktionsmaterialien, als wie: Eisen, Stahl, Holz, Bau- und Pflastersteine, hydraulische Bindemittel u. s. w., in der Ermittlung der Festigkeiten aller dieser Materialien auf Zug, Druck, Biegung, Torsion, Abscherung u. s. w. und in der Feststellung der bei verschiedenen Beanspruchungen auftretenden Begleiterscheinungen. Die Entwicklungsgeschichte dieser technischen Richtung ist verhältnismäßig kurz und umfaßt bis zum Jahre 1800 nur die Einzelstudien von Galileo, Hooke, Euler, Musschenbroek und Quantin.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wendeten sich auch Morveau, Rennie, Barlow, Tredgold, Brunel und Telford diesem Gebiete zu, und in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann bereits die Konstruktion großer Festigkeitsmaschinen, welche häufig hydraulisch betrieben wurden. Unter dem Einflusse von Gerstner, Lagerhjelm, Brix, Fairbairn, Morin, Wöhler, Spangenberg, Gollner, Jenny und anderer wird das Interesse für das mechanisch-technische Materialprüfungswesen gesteigert. Es werden bis zum Jahre 1880 mehrere Materialprüfungsanstalten gegründet, und Bauschinger spricht zum erstenmale die Notwendigkeit einheitlicher Prüfungsmethoden für alle bestehenden Prüfungsanstalten aus, welche nunmehr auf verschiedenen Kongressen vereinbart werden. 1893 wird der Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik gegründet, an dessen Spitze Tetmajer tritt. Das unter seiner Leitung stehende Institut für Baumaterialprüfung in Zürich beschäftigte im Jahre 1900 bereits 20 Personen, und einen noch größeren Umfang gewinnt die unter Martens stehende Versuchsanstalt in Charlottenburg mit einem Personalstande von mehr als 80. In Österreich sei hauptsächlich die Versuchsanstalt am k. k. technologischen Gewerbemuseum verdienstvoll tätig, werde jedoch vom Staate nicht subventioniert und auch sonst nicht in jenem Maße unterstützt wie ihre ausländischen Schwesteranstalten. Der Vortragende schließt mit dem Wunsche, daß das Materialprüfungswesen, dieser wichtige Zweig der gegenwärtigen technischen Wissenschaften, künftig auch bei uns eine ähnliche Förderung finde wie im Auslande.

Hierauf ergreift der Vorsitzende das Wort und macht weitere Mitteilungen über die Entwicklung der Baumaterialprüfung, hebt die Verdienste Wertheims, sodann die Bauschingers, welcher die führende Stellung in Deutschland auf diesem Gebiete zuerst einnahm, sowie Tetmajers und Martens', des Schöpfers der Charlottenburger Anstalt, hervor. Die weiteren Mitteilungen beziehen sich auf

die Gründung der Versuchsanstalt am technologischen Gewerbemuseum in Wien und auf das Verhältnis Österreichs auf diesem Gebiete zu Frankreich und England. Der Vorsitzende bespricht weiter in längeren Ausführungen die Ziele und die künftigen neuen Wege der Materialprüfungswissenschaft.

* * *

Bericht über die Versammlung vom 19. Jänner 1903.

Forstrat Prof. Ferdinand Wang hält einen Vortrag über „Vorkehrungen gegen Gletscherkatastrophen“. Der Vortragende erörtert, daß es zur Verhütung von Wasserverheerungen nicht genüge, nur die Talläufe der Gewässer zu regulieren, sondern daß auch schon in den Seitentälern der Gebirge Vorkehrungen getroffen werden müßten, welche eine gewisse Regelmäßigkeit der Abfuhr von Wasser und Geschiebe anzustreben hätten. Als solche seien auch die Vorkehrungen gegen Gletscherkatastrophen zu betrachten. Nach einem Hinweise auf die transportierende, erodierende und corrodierende Gletschertätigkeit und das reichliche Vorkommen des leicht erodierbaren Glacialschuttes im Gebirge werden einzelne Ursachen der eigentlichen Gletscherkatastrophen als wie die Bildung von Stauseen zufolge Talabschlusses, das Auftreten von Stauseen innerhalb der Gletscher, Gletscherabbrüche und dergl. mehr an der Hand von Beispielen näher erläutert. Der Vernagt, ferner im Ötztal und der Zufallferner im Martelltal führten durch Talabschluß und Gletschervorrückung, der „Tête Rousse“ im französischen Departement Hochsavoien durch Eiseeabildung innerhalb des Gletschers zu Katastrophen, und es sei eine wichtige Frage, mit welchen Maßnahmen man solchen Erscheinungen entgegenwirken könne. An dem Zufallferner im Martelltale und dem Ubeltalgletscher im Mareithertale bei Sterzing in Tirol wird sodann die Einrichtung von Talsperren behufs Retention des Stauwassers eines durch Gletschervorrückung gebildeten Stausees klargelegt. Mitunter werde es möglich, gefährliche Bewegungen des Gletschers durch Gebirgssprengungen zu verhüten und in anderen Fällen könne es angezeigt erscheinen, einen in der Nähe befindlichen Bach auf den Gletscher zu leiten, um dessen Abschmelzung zu fördern. Immerhin seien diese letzteren Maßnahmen sehr problematischer Natur. Jedenfalls fehle es an einer systematischen Beobachtung der Gletscher zum Zwecke der Hintanhaltung von Katastrophen, wie sie der internationale Forstkongreß zu Paris im Jahre 1900 empfohlen habe. In Österreich fehle es ferner auch an einem einheitlichen Dienst zur Erhaltung der Gebirgsgründe. Die Aktion der Wildbachverbauung sei wohl vorzüglich eingeführt, bleibe aber dennoch nur ein Torso, so lange man die Alpen- und Weidewirtschaften und die Aufforstung der Gebirgsgründe nicht zielbewußter ins Auge fasse und durch eine Vertiefung der geologisch-kartographischen Studien nicht zu einer besseren Beurteilung der Gletscherkatastrophen gelangen werde, deren Ursachen oft in geologischen Verhältnissen zu suchen seien. Maßnahmen gegen Gletscherkatastrophen wären, so schließt der Vortragende, nur im Rahmen eines einheitlichen Dienstes zur Erhaltung der Gebirgsgründe zu planen und zur Durchführung zu bringen, und der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein und dessen Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure würden sich ein großes Verdienst erwerben, wenn sie in dieser Richtung weiterhin anregend wirken wollten.

Nach diesem Vortrage führt Kommerzialrat Karl Neuhöfer einige neue geodätische Instrumente und Meßbehelfe vor, welche sich den bisher üblichen Konstruktionen gegenüber durch eine besondere Transportfähigkeit auszeichnen und demzufolge insbesondere für den auch im Hochgebirge arbeitenden Forst- und Kultur-Ingenieur beachtenswert werden. Ein Instrument zum Nivellieren und optischen Distanzmessen, dessen bisheriges Gewicht von 1·8 kg dadurch auf 0·65 kg herabgesetzt wurde, daß dasselbe anstatt aus Messing aus dem spezifisch leichten Magnalium hergestellt worden ist. Ein Stativ, dessen drei Füße aus ineinander schiebbaren Röhren bestehen, und welches im zusammengeschobenen Zustande nur 40 cm lang ist und endlich zerlegbare Aussteckstäbe, welche erst am Orte ihrer Verwendung aus 1 m langen Holzstäben gebildet werden und durch Bespannung mit einem Nivellierband auch als Distanzlatten verwendet werden können.

Der Obmann:

Exner.

Der Schriftführer:

Josef Rezek.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Herr Ernst Graf Aichelburg, Kommissärs-Adjunkt des Patentamtes in Wien, wurde zum Bau-Adjunkten der k. k. Seebehörde in Triest und Herr Oskar v. Sztankovits, Bauadjunkt der Post- und Telegraphen-Direktion in Wien zum Baukommissär ernannt.

Aufnahme von Aspiranten in die k. u. k. Pionnier-Kadettenschule zu Hainburg a. D. Mit Beginn des Schuljahres 1903/1904 werden in der k. u. k. Pionnier-Kadettenschule zu Hainburg a. D. beiläufig 50 Aspiranten in den I. Jahrgang aufgenommen. Für den Eintritt in den I. Jahrgang ist die Absolvierung der 4. Klasse einer öffentlichen Mittelschule mit gutem Erfolge, bezw. einer gleichwertigen Lehranstalt erforderlich. Das Schulgeld beträgt in derselben nur die Hälfte von jenem der übrigen Kadettenschulen. Nähere Auskünfte erteilt das Schulkommando.

Allgemeiner Bergmannstag in Wien 1903.

Auf dem Bergmannstage in Teplitz 1899 wurde beschlossen, den nächsten allgemeinen Bergmannstag im Jahre 1903 in Wien abzuhalten. Zur Ausführung dieses Beschlusses hat sich das unterfertigte Komitee gebildet, welches nunmehr an alle Fachgenossen innerhalb und außerhalb Österreich-Ungarns die freundliche Einladung richtet, sich mit ihren Damen an diesem vom 21. bis 26. September 1903 abzuhaltenden Allgemeinen Bergmannstage recht zahlreich zu beteiligen. Dem mit den Grundbestimmungen später mitzuteilenden Programme gemäß werden nebst den zu fachwissenschaftlichen Verhandlungen, zum Besuche von industriellen Anlagen und zum geselligen Verkehr bestimmten Zusammenkünften Ausflüge in die Umgebung der Residenz und schließlich nach Leoben und Eisenerz veranstaltet werden. Es wird sich sonach den Teilnehmern Gelegenheit bieten, durch die zu haltenden Vorträge, durch den unmittelbaren Meinungsaustausch mit Fachgenossen und durch den Besuch der genannten Betriebsstätten fruchtbare Anregungen zu empfangen und nützliche Erfahrungen zu sammeln, sowie alte Freunde wiederzusehen und neue Bekanntschaften anzuknüpfen. Das gefertigte Komitee unternimmt die Vorbereitungen des allgemeinen Bergmannstages in der zuversichtlichen Hoffnung, daß der Versammlungsort mit seinem großstädtischen Leben, seinen Sehenswürdigkeiten und seiner frohsinnigen Bevölkerung die von altersher gerühmte Anziehungskraft ausüben und daß diese Einladung die Berufsgenossen in allen montanistischen Kreisen Österreich-Ungarns und des Auslandes bestimmen werde, sich in ansehnlicher Zahl zu einer kurzen örtlichen Vereinigung einzufinden, um „das ermüdende Gleichmaß der Tage“ zu unterbrechen und ernste Aufgaben in festlicher Stimmung zu erledigen.

Die Anmeldungen werden unter der Adresse: „Komitee für den allgemeinen Bergmannstag Wien 1903“ (I Nibelungengasse 13) wegen der nötigen Vorbereitungen bis 1. August, längstens aber bis 1. September 1. J. erbeten, worauf das Komitee die Aufnahmskarte erteilen wird. Der der Anmeldung beizuschließende Beitrag ist mit K 15, für die am Feste teilnehmenden Damen mit K 10 festgesetzt; es steht aber den Teilnehmern auch frei, Familienkarten zu K 30 zu verlangen.

Die zu haltenden Vorträge wollen bis längstens 1. August 1. J. dem Komitee bekannt gegeben werden, welches bestimmen wird, ob sie in einer allgemeinen Versammlung oder in einer Sektionssitzung gehalten werden sollen.

Wien, am 1. März 1903.

Das vorbereitende Komitee
für den allgemeinen Bergmannstag, Wien 1903.

Wettbewerbe.

Die königl. spanische Regierung eröffnet einen Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für eine Wasserleitung in den Tälern von Josa und Ribabona. An diesem Wettbewerbe können sich In- und Ausländer beteiligen. Die näheren Bedingungen sind durch das königl. spanische Konsulat in Berlin, W., Wilhelmstraße 70 b zu beziehen.

Mitteilungen des ständigen Ausschusses für Wettbewerbs-Angelegenheiten.

Wettbewerb: Bahnhof-Fassaden, Basel. Da nunmehr die umfangreichen Behelfe zu diesem Wettbewerbe, welcher schon in Nr. 9 der „Zeitschrift“ erwähnt wurde, im Vereinssekretariate aufliegen, kommen wir auf denselben zurück, indem die Aufgabe an sich eine interessante ist und namentlich die Programmbestimmung, welche die Preise betrifft, eine über diesen Wettbewerb hinausgehende Beachtung verdient. Dieselbe lautet: „Für die Honorierung der drei besten Entwürfe wird dem Preisgerichte eine Summe von Fres. 10.000 zur Verfügung gestellt. Die Feststellung der einzelnen Preise bleibt den Preisrichtern überlassen.“ Wer die Ergebnisse von Wettbewerben häufiger zu verfolgen Gelegenheit hatte, wird eines weiteren Nachweises an dieser Stelle nicht bedürfen, um zuzugeben, daß die bis jetzt übliche Art der Festsetzung von Preisen ungleicher oder gleicher Höhe, bevor die Wettbewerbsarbeiten vorliegen, der Einigung des Preisgerichtes oft bedeutende Schwierigkeiten entgegenstellt, öfter das Nichterteilen oder eine von der ursprünglichen Bestimmung abweichende Verteilung von Preisen verursacht und damit häufig zu mehr oder minder berechtigten Klagen der Preiswerber Veranlassung gibt. Mit Rücksicht auf die außerordentliche Mannigfaltigkeit, welche in dem Wertverhältnisse der zu einem Wettbewerbe einlangenden Arbeiten zu einander auftreten kann, scheint uns somit der im vorliegenden Falle eingeschlagene Weg ganz wesentliche Vorteile zu bieten, wenn ein fachkundiges Preisgericht die Entscheidung zu treffen hat, ohne dessen vorherige Nennung sich überhaupt kein Architekt, dem an dem Werte seiner Arbeit etwas gelegen ist, an einem Wettbewerbe beteiligen sollte. Bei dem Wettbewerbe für die Bahnhof-Fassaden in Basel ist diese Bedingung erfüllt, indem die Architekten Prof. Auer-Bern, Friedrich-Basel und Professor Gall-Zürich, dann die Mitglieder der Direktionen der schweizerischen Bahnen, Sand-Bern und Hui-Basel das Preisrichteramt übernahmen und sich mit den Bedingungen des Wettbewerbes einverstanden erklärten. Die durch Preise ausgezeichneten Entwürfe werden Eigentum der schweizerischen Bundes-Bahnverwaltung und können von dieser beliebig für die Bauausführung benützt werden. Der Einreichungstermin wurde vom 30. April auf den 31. Mai 1. J. hinausgeschoben. Verlangt werden die Ansichten der Hauptfassade, sowie beider Seitenfassaden und einige Querschnitte zur Erläuterung des inneren Ausbaues (1:200); die zum Verständnisse des Entwurfes notwendig erscheinenden Detailzeichnungen (1:50 oder 1:20) und endlich eine generelle, auf den Hohlraum sämtlicher Räume sich beziehende Kostenberechnung. Für die letztere Berechnung liegen keine, die örtlichen Material- und Arbeits-Preisverhältnisse berücksichtigenden Anhaltspunkte vor. Schon dies muß als Mangel bezeichnet werden; es will aber auch scheinen, daß die Ergebnisse der von den Bewerbern in dieser Art vorzulegenden Berechnungen für die Beurteilung des künstlerischen Wertes ihrer Arbeiten keinen Anhaltspunkt geben können, da die Art der für den gesamten Aufbau angenommenen Konstruktionen, die in den Wettbewerb nicht einbezogen sind, einen viel ausschlaggebenden Einfluß auf die Kostensumme hat, als die Fassadengestaltung. Die mit den örtlichen Material- und Preisverhältnissen vertrauten Architekten des Preisgerichtes werden die Kosten, welche eine vorgeschlagene Fassadengestaltung verursacht, wohl leicht zu schätzen vermögen und für die Preiswerber geben die in den Punkten 2 und 3 des speziellen Programmes ausgesprochenen Bedingungen ganz genügende Anhaltspunkte, um den gewünschten Rahmen einhalten zu können, bezüglich dessen nur noch bemerkt sei, daß die Stilfrage unberührt belassen ist. Wir glauben übrigens auch die Erwartung aussprechen zu dürfen, daß das Preisgericht auf die Kostenberechnung nach dem Hohlraume, aus den angeführten Gründen, bei der Preiszuerkennung kein Gewicht legen werde.

Offene Stelle.

44. An der k. k. Staatsgewerbeschule mit italienischer Unterrichtssprache in Triest, u. zw. am Schiffsbaukurse, ist mit Beginn des Schuljahres 1903/1904 eine Lehrstelle für Mathematik, Mechanik und Schiffsmaschinenbau zu besetzen. Mit dieser Stelle ist der Anfangsgehalt der IX. Rangklasse von K 2800 nebst einer Aktivitäts-

zulage von K 600 verbunden. Dieser Stammgehalt wird bis zum 25. Dienstjahre, u. zw. für das erste und zweite Quinquennium um je K 400, für das dritte, vierte und fünfte Quinquennium um je K 600 erhöht. Nach Erlangung der dritten Quinquennialzulage ist die Aussicht vorhanden, in die VIII. Rangsklasse mit dem Grundgehalte von K 3600 und der Aktivitätszulage von K 720 befördert zu werden. Bewerber, welche die Fachschule für Maschinenbau an einer technischen Hochschule absolviert haben, wollen die mit den Studien- und Verwendungs-Zeugnissen sowie mit dem curriculum vitae belegten, an das k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht stilisierten Gesuche bis 30. April l. J. an die Direktion der obgenannten Anstalt zu richten.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die Gemeinde Göttersdorf, Bezirk Komotau, beabsichtigt eine neue Hochquellenwasserleitung zu erbauen und bringt die Vergebung dieses Baues zur allgemeinn Ausschreibung. Pläne, Kosten-voranschlag, Baubedingungen und der behördliche Konsens liegen im Gemeindeamte zur Einsicht auf. Offerte sind bis 31. März l. J. beim dortigen Gemeindeamte einzubringen.

2. Der Bezirks-Ausschuß in Horowitz vergibt im Offertwege die Ausführung der Bezirksstraße Praskoles—Horowitz in einer Länge von 3651 m im veranschlagten Kostenbetrage von K 18.609-24. Offerte sind bis 31. März l. J., mittags 12 Uhr, an den Bezirks-Ausschuß zu richten. Die Offertbehelfe können in der dortigen Bezirkskanzlei eingesehen werden. Vadium 50%.

3. Anlässlich des Neubaus von Hauptunratskanälen in der Heiligenstädter-, inneren Gürtel-, Liechtensteinstraße und Augasse im IX. und XIX. Bezirke, sowie der Herstellung der Wasserleitungsrohrstränge in den obgenannten Straßenzügen und Kassierung der beiden 370 mm Rohrstränge im Rohrkanale gelangen Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Gesamtkostenbetrage von K 52.868-31 im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 1. April l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzureichen. Die Offertunterlagen können beim Stadtbauamte eingesehen werden. Vadium 50%.

4. Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten, einschließlich der Lieferung der hydraul. Bindemittel für den Umbau der Hauptunratskanäle in der Döblinger Hauptstraße und in der Hardtgasse im XIX. Bezirke im veranschlagten Kostenbetrage von K 31.442-77. Angebote sind bis 2. April l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzureichen. Vadium 50%.

5. Für das neue Versorgungsbaus im XIII. Bezirke kommt die Wasserleitungseinrichtung (Hochquellenleitung) in fünf Bau-lösen im veranschlagten Kostenbetrage von K 154.782-95 im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 4. April l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien einzureichen. Vadium 50%.

6. Vergebung des Baues einer röm.-kath. Kirche in Dunaharaszti im veranschlagten Kostenbetrage von K 95.899-53. Die Offert-verhandlung findet am 5. April l. J., vormittags 11 Uhr, beim dortigen röm.-kath. Pfarramte statt. Die Pläne und Bedingungen können in der Kanzlei des Architekten Alfred Jendrassik in Budapest (Király-utca 73) eingesehen werden. Vadium 50%.

7. Die Lieferung des auf sämtlichen Linien der k. k. österr. Staatsbahnen für die Zeit vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1904 erforderlichen Bedarfes an Lokomotivsiederrohren aus basischem Martinflußeisen (ungefähr 250.000 m) gelangt im Offertwege zur Vergebung. Die dieser Lieferung zugrundeliegenden allgemeinen und besonderen Lieferungsbedingungen, dann die Offertformularen, welche zur Verfassung der Offerte benützt werden müssen und welche die näheren Bestimmungen über die Offertstellung enthalten, können bei

der k. k. Staatsbahndirektion Wien eingesehen, bezw. behoben werden. Angebote sind bis 6. April l. J., mittags 12 Uhr, im Einreichungsprotokolle der genannten Staatsbahndirektion einzureichen.

8. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft Sebenico vergibt im Offertwege den Bau einer neuen Pfarrkirche in der Ortschaft Rupe im veranschlagten Kostenbetrage von K 32.828-93. Offerte sind bis 6. April l. J., vormittags 10 Uhr, bei der genannten Bezirkshauptmannschaft einzureichen, woselbst auch die bezüglichen Offertbehelfe zur Einsicht aufliegen.

9. Wegen Vergebung der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im Kostenbetrage von K 33.236-38 für den Umbau der Hauptunratskanäle in der Staud-, Kloster-, Mitterberg-, Hildebrand-, und Schumann-gasse im XVIII. Bezirke findet am 8. April l. J., vormittags 10 Uhr, beim Magistrate Wien eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Vadium 50%.

10. Das k. k. Kreisgerichts-Präsidium in Neutitschein vergibt im Offertwege den Erweiterungsbau des Gefängnisses in Neutitschein und die Adaptierung der Aufnahmskanzlei daselbst im veranschlagten Kostenbetrage von K 80.537-73. Offerte sind bis 10. April l. J., nachmittags 5 Uhr, beim Kreisgerichts-Präsidium einzubringen, woselbst auch die bezüglichen Offertbehelfe zur Einsicht aufliegen. Vadium K 4027.

11. Die Gemeinde Schneeberg in Böhmen läßt auf das bestehende Schulhaus ein Stockwerk aufsetzen und vergibt die erforderlichen Arbeiten im Offertwege. Angebote sind bis 10. April l. J. einzubringen. Nähere Auskünfte werden bei der Gemeinde erteilt. Vadium 100%.

12. Wegen Vergebung des Baues einer Markthalle in Barcelona im veranschlagten Kostenbetrage von Pesetas 76.182-74 findet am 11. April l. J. eine Offertverhandlung statt. Vadium Pesetas 3809-12. Ein diese Ausschreibung enthaltender Ausschnitt der „Gaceta de Madrid“ liegt in der Vereinskazlei zur Einsicht auf.

13. Bei der Gemeinde Krischwitz bei Tetschen a. E. gelangt der Erweiterungs- und Adaptierungs-bau des Schulgebäudes mit der veranschlagten Gesamtsumme von K 22.894-74 an einen Unternehmer zur Vergebung. Offerte sind bis 15. April l. J., mittags 12 Uhr, in der dortigen Gemeindeamtskanzlei einzubringen, woselbst Baubeding-nisse etc. zur Einsichtnahme aufliegen. Vadium 100%.

14. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft Cattaro vergibt im Offertwege nachstehende Bauten: a) den Bau des gr.-o. Pfarrhauses in der Ortschaft Tasovič, Gemeinde Castelnovo, im Kostenbetrage von K 19.677-90; Einreichungstermin 14. April l. J., vormittags 11 Uhr, und b) den Bau der gr.-r. Kirche in der Ortschaft Tudorovič, Gemeinde Pastrovič, im Kostenbetrage von K 17.364; Einreichungs-termin 20. April l. J., vormittags 11 Uhr. Näheres bei der genannten Bezirkshauptmannschaft.

15. Vergebung des Baues einer Pfarrkirche in Ravča im veranschlagten Kostenbetrage von K 38.505-42. Offerte sind bis 21. April l. J. bei der Bezirkshauptmannschaft Makarska einzureichen, woselbst die Offertbehelfe zur Einsicht aufliegen.

16. Die Gemeinde Absam bei Hall i. Tirol vergibt im Offertwege die Lieferung und Verlegung von ungefähr 7000 m gußeiserner Wasserleitungsröhren mit 80—150 mm Lichtweite samt Fasson-stücken und ungefähr 30 Hydranten. Offerte sind bis 1. Mai l. J. bei der obigen Gemeindevorstellung einzureichen, bei welcher auch die bezüglichen Projektpläne eingesehen werden können.

17. Die Stadtgemeinde Jägerndorf beabsichtigt, das vorhandene städtische Wasserwerk zu vergrößern, und werden Unternehmer für Wasserversorgungsanlagen eingeladen, wegen Verfassung des diesbezüglichen Projektes sich mit der Stadtgemeinde ehestens ins Einvernehmen zu setzen.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

TAGESORDNUNG

Z. 603 v. 1903.

der 19. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1902/1903.

Samstag den 28. März 1903.

1. Beglaubigung des Protokolles der ordentlichen Haupt-Versammlung vom 7. März l. J.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Mitteilungen des Vorsitzenden.
4. Bericht über die Untersuchungen der Schalldichte von Deckenkonstruktionen. Berichterstatter Herr Stadtbau-meister Georg Demski.
5. Vorlage der Geschäfts-Ordnung des ständigen Aus-schusses für Wettbewerbsangelegenheiten (Anhang IV zur G. O.). Berichterstatter Herr Hofrat Franz Ritter v. Gruber.

6. Vorlage der Geschäfts-Ordnungen des ständigen Biblio-theks-Ausschusses (Anhang V zur G.-O.) und des ständigen Photographen-Ausschusses (Anhang VI zur G.-O.). Berichterstatter Herr Architekt Anton Weber.
7. Neuwahl des Photographen-Ausschusses.

Hierauf Vortrag des Herrn Hauptmann Hermann Hoernes: „Moderne Luftschiffahrts-Bestre-bungen“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Zur Ausstellung gelangen durch Herrn Inspektor Eduard Stöber Aufnahmen der Brücken-Einschiebung der Feilbachbrücke bei St. Pölten (Parallelaufnahmen mit zwei Apparaten).

Fachgruppe für Elektrotechnik.*Montag den 30. März 1903.*

Vortrag des Herrn Professor Dr. Gustav Jäger: „Über das Zeemann'sche Phänomen“.

Dieser Vortrag findet im Hörsaal des Institutes für theoretische Physik der k.k. Universität, IX. Türkenstraße 3, 1. Stiege, 1. Stock, statt.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.*Dienstag den 31. März 1903.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ingenieur Stefan Récssei: „Über Kalkulationsmethoden im Maschinenbau“.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.*Donnerstag den 2. April 1903.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ober-Bergrat Franz Poech: „Die Eisenindustrie auf der Insel Elba.“

Z. 605 v. 1903.

II. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1903.

Hiemit beehre ich mich mitzuteilen, daß der Reise-Ausschuß für dieses Jahr eine Vereinsreise, woran auch Damen der Vereinsmitglieder teilzunehmen eingeladen sind, nach Bosnien plant. Das vorläufige Programm lautet:

Von Wien nach Triest, per mare nach Cattaro mit Aufenthalt in Pola, Lussinpicolo, Zara, Spalato und Gravosa; mit der neuen Bahn von Ragusa nach Mostar und weiter nach Sarajevo; Besuch des Bades Ilidže; per Bahn über Travnik nach Jajce; Besuch der berühmten Wasserfälle von Jezero; mit Wagen nach Banjaluka und über Agram nach Wien zurück. Die Reise beansprucht 10 Tage und ist mit Benützung der Pfingstfeiertage für Ende Mai und Anfang Juni geplant. Die Kosten per Person betragen alles in allem beiläufig K 250.

Um ein ungefähres Bild von der Beteiligung an dieser Tour zu erhalten, bitte ich alle diejenigen Herren, welche geneigt sind daran teilzunehmen, ihre unverbindliche Anmeldung bis zum 7. April l. J. an die Vereinskasse zu richten.

Wien, 23. März 1903.

Der Obmann des Reise-Ausschusses:
Julius Koch.

Z. 606 v. 1903.

III. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1903.

Die in der ordentlichen Hauptversammlung am 7. März l. J. für das Jahr 1903 in das ständige Schiedsgericht in technischen Angelegenheiten 32 Gewählten haben die Annahme der Wahl schriftlich erklärt; es sind dies die Herren:

Ast Wilhelm, k. k. Regierungsrat, Bau-Direktor der Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Bach Karl Theodor, Chef-Architekt der Wiener Baugesellschaft.

Beraneck Hermann, Bau-Inspektor des Stadtbauamtes, Heiz- und Ventilations-Inspektor.

Breuer Rudolf, k. k. Baurat, Stadtbaumeister.

Demski Georg, Architekt und Stadtbaumeister.

Drexler Friedrich, beh. aut. Maschinenbau-Ingenieur, Elektrotechniker.

Gstöttner Adolf, k. k. Ober-Bergrat im Ackerbauministerium.

Haberkorn Franz, Baurat des Stadtbauamtes i. P.

Helmsky Wilhelm, Maschinen-Ingenieur, handelsgerichtl. beeideter Schätzmeister und Sachverständiger für das Maschinenbaufach und für Elektrotechnik.

Hermann Julius, Architekt, k. k. Baurat, Dombaumeister bei St. Stephan.

Hinträger Moriz, beh. aut. und beeid. Zivil-Architekt.

Hohenegger Wenzel, k. k. Ober-Baurat, Bau-Direktor der österr. Nordwestbahn.

Iszkowski Romuald, k. k. Ministerialrat im Ministerium des Innern. Kapaun Dpl. Ing. Dr. Franz, Betriebs-Direktor der städt. Gaswerke. Klaudy Dpl. Chem. Josef, k. k. Professor am technologischen Gewerbe-Museum.

Klunzinger Paul, Ingenieur.

Koch Julius, Architekt, k. k. Baurat.

Landauer Robert, k. k. Regierungsrat, Zentral-Inspektor, Vorstand des Zugförderungs- und Werkstättendienstes der österr. Nordwestbahn.

Merz Oskar, Architekt, Direktor der I. österr. Bau- und Verkehrs-Gesellschaft.

Peschl Hans, Architekt, Bau-Inspektor des Stadtbauamtes.

Pfeuffer Franz, k. k. Baurat, Ober-Inspektor der österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Ross Friedrich, Ingenieur, Elektrotechniker.

Sailler Albert, Ober-Ingenieur a. D.

Schlenk Karl, Ingenieur, k. k. Professor, k. k. Inspektor, Vorstand der Aichstation für Wassermesser und Elektrizitätszähler.

Schwachhöfer Franz, k. k. Hofrat, o. ö. Professor an der Hochschule für Bodenkultur.

Simony Leopold, Architekt.

Steskal Dpl. Ing. Maximilian, Maschinen-Ingenieur.

Taussig Sigmund, k. k. Hofrat, Hafenbau-Direktor der Donau-Regulierungs-Commission.

Wielemans Edler v. Monteforte, Alexander, Architekt, k. k. Ober-Baurat.

Wodička Wilhelm, n.-ö. Landes-Baurat, Vorstand des Departements für Landeskultur-Angelegenheiten im Landes-Bauamt.

Zipperling Hugo, k. k. Kommerzialrat, Direktor der Simmeringer Maschinen- und Waggonfabriks-Aktienges. vorm. H. D. Schmid.

Zwiauer Peter, Maschinen-Ingenieur, Direktor der Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft a. G.

Wien, 23. März 1903.

Der Vereins-Vorsteher:
Julius Koch.

Z. 612 v. 1903.

IV. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1903.

Sonntag, den 5. April l. J. findet auf Einladung und unter Führung des Herrn Ober-Baurat, Stadtbau-Direktor Franz Berger die gemeinsame Besichtigung der städtischen Elektrizitätswerke in Simmering statt. Zusammenkunft 10 Uhr vormittags am Südeingange der Elektrizitätswerke.

Zufahrt mit der elektrischen Straßenbahn durch die Simmeringer Hauptstraße bis zur Haltestelle Krausegasse; dann zu Fuß (ca. 20 Minuten) durch Rappachgasse, Wachthausgasse, Durchlaß der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, 1. Landengasse, Haidestraße, 2. Haidequerstraße zum Südeingange der Elektrizitätswerke. Der gleiche Weg wird für Wagen empfohlen.

Wien, 23. März 1903.

Der Vereins-Vorsteher:
Julius Koch.

INHALT: Elektrische Einrichtung der Valtellina-Bahn in Ober-Italien. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 6. Dezember 1902 von Eugen Cserhádi, Direktor von Ganz & Co., A.-G. — Vorrichtung für Präzisions-Stahlbandmessung. Von Dr. Hans Löschner, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Graz. — Edmund Stix. † 24. Februar 1903. Von Julius Koch. — Vereinskehr und der Schiffsfahrts-Trust. Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure. Berichte über die Versammlungen vom 5. Jänner und vom 19. Jänner 1903 (Ferdinand Wang: Vorkehrungen gegen Gletscherkatastrophen). — Vermischtes. — Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Konstantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.